

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

O wzajemnem oddziaływaniu nauk ścisłych i technologicznych, nap. Inż. H. Mierzejewski, Prof. Politechniki Warszawskiej.
Przemysł terpentynowy i suchej dystalacji drzewa w Polsce, (dok.), nap. Inż. Józef Konopka.
Mieszkania dla robotników, nap. Inż. Z. Rudolf.
Przegląd pism technicznych.

SOMMAIRE:

Sur la relation entre les sciences technologiques et théoriques, par M. H. Mierzejewski, Professeur à l'Ecole Polytechnique de Varsovie.
L'industrie de la distillation du bois et de la production du therpentine en Pologne (suite et fin), par M. J. Konopka, Ingénieur.
Les habitations ouvrières, par M. Z. Rudolf, Ingénieur.
Revue documentaire.

O wzajemnem oddziaływaniu nauk ścisłych i technologicznych^{*)}.

Napisał Inż. H. Mierzejewski, Profesor Politechniki Warszawskiej.

Oceniając z ogólnego punktu widzenia postęp techniki, na pierwszy plan wysuwamy za-
zwyczaj twórczość konstruktorską. Gdy za-
poznajemy się z nowymi maszynami i instalacja-
mi, które stanowią wyraźny krok naprzód w kie-
runku ujarznienia sił przyrody lub opanowania
przez człowieka czasu lub przestrzeni, w wyobraźni
naszej budzi się podziw dla talentu, który skoja-
rzył rozporządzalne środki techniczne dla osią-
gnięcia zamierzonego celu. — O szczegółach kon-
strukcji, zawierających rzeczy istotnie nowe, o po-
mysłach, będących wynikiem wytężonej pracy, o
łańcuchu kolejnych rozczarowań przy pokonywaniu
trudności technologicznych, wiedzą nieliczne sto-
sunkowo koła specjalistów.

Typowa twórczość konstruktorska polega na
zręcznem kojarzeniu elementów ustalonych, zna-
nych i wypróbowanych. — Dla szerokiego ogółu,
projekt skomplikowanej maszyny lub budowli in-
żynierskiej wydaje się być wynikiem syzyfowych
obliczeń, przewyciężeniem szeregu zasadniczych
trudności. Tymczasem wystarczającą podstawą
działania jest doświadczenie nabyte poprzednio
przy rozwiązywaniu zagadnień pokrewnych, meto-
dy rachunkowe są zrutyinizowane, drogi postępowania
wytknięte. — Nic też dziwnego, że doświadczo-
ny konstruktor maszyn np. odsuwa często na bok
kajet z obliczeniami i zaczyna rozumować tak, jak
architekt, który kieruje się przede wszystkim po-
czuciem piękna i instynktem całości, a pozostawia
statykowi obliczenia specjalne, jako kontrolę pro-
jektu.

Przejdźmy do wielkich wynalazków technicz-
nych. Głębsza analiza wykazuje, że istotną ich war-
tość stanowiło wprowadzenie nowych elementów.
Wiemy też wszyscy, że, poczynając od maszyny pa-
rowej Watt'a, a kończąc na audionie de Forest'a,

te nowe elementy polegały zawsze na umiejętnem
zastosowaniu praw przyrody i jej zjawisk. Biogra-
fie wielkich inżynierów dostarczają nam aż nadto
faktów, że warunkiem niezbędnym wynalazku tech-
nicznego jest gruntowna wiedza fizyczna wynalaz-
cy. Obojętną jest przytem rzeczą, czy opanowanie
danej dziedziny ze strony teoretycznej i ekspery-
mentalnej poprzedzało właściwe studia techniczne,
czy też naodwrot — studia techniczne pobudzały
wynalazcę do badań naukowych. Ciekawą jest rze-
czą, czy do powodzenia danej sprawy przyczyniły
się bardziej zasadnicze badania eksperymentalne,
czy też ogólne wyrobienie teoretyczne wynalazcy.
Są to już zagadnienia, dotyczące samej twórczości.

Inną charakterystyczną cechą wynalazku tech-
nicznego jest zazwyczaj pokonanie trudności tech-
nologicznych. Nie doceniamy ich często. Z chwilą
rozpowszechnienia się nowej konstrukcji, trud po-
konywania przeszkód przejmuje przemysł — roz-
porządzający odpowiednimi środkami materjalne-
mi. — Trudności szybko maleją i stąd uważamy je
za błahe. — Jeśli jednak zanalizować te trudności
przy powstawaniu wielkich wynalazków z punktu
widzenia perspektywy historycznej, to okaże się,
że w wielu wypadkach energja wynalazcy była
zwrócona właśnie w tym kierunku.

W czasach obecnych, gdy przemysł opanował
w dużym stopniu zaspakajanie potrzeb materjal-
nych społeczeństwa, gdy odbiera rzemiosłu raz po
raz nowe pola pracy, zagadnienia technologiczne
stają się coraz bardziej poważne i wielostronne.
To, co było dawniej celem wtórnym, staje się obec-
nie zasadniczym.

Widzimy tego dowody w dziedzinie ważnej, a
bliżej nas interesującej, mianowicie w zakresie
technologii metali.

Wymagania, jakie stawiamy metalom w zasto-
sowaniach przemysłowych są bardzo różnorodne
i wysokie. — Dla przykładu weźmy silnik lotniczy
w porównaniu z maszyną parową o tej samej mo-

^{*)} Referat wygłoszony na inauguracji r. ak. 1928/29 Po-
litechniki Warszawskiej.

cy. Gdy maszyna parowa o mocy kilkuset koni mechanicznych zajmuje niekiedy całą salę niewielkiego budynku, silnik lotniczy zajmuje przestrzeń paru metrów sześciennych. — Odpowiednio do tego, siły działające na lekką konstrukcję silnika lotniczego są bez porównania intensywniejsze. Również przyłącza się tu czynnik wielkich prędkości i drgań, sprzyjających powstawaniu pęknięć, prowadzących do ruiny konstrukcji. — Wielkie prędkości sprzyjają też zużyciu, spotęgowanemu przez działanie wysokiej temperatury. Ile trudności nastęrcza po dziś dzień dobór materiałów na zawory wlotowe i wylotowe, pozostające pod działaniem gazów spalinyowych! Inny rodzaj wymagań technologicznych jest związany z metodami fabrykacji. — Zamiast obrabiania przy użyciu skomplikowanych i kosztownych narzędzi i maszyn, staramy się zastosować metody wytwarzania pośpieszne i tanie, a jednak zasługujące w zupełności na zaufanie, jak np. odlewanie pod ciśnieniem w precyzyjnych formach, wytłaczanie, wykonywanie odpowiednich półfabrykatów i t. d.

Przy rozwiązywaniu praktycznych zagadnień technologicznych, odwołujemy się do pomocy nauk podstawowych, ujmujących swój dorobek w postaci mniej lub więcej ścisłych praw i zależności.

Zwracamy się do wytrzymałości materiałów, zajmującej się badaniem odkształceń, jakim ulega metal pod działaniem układów sił przyłożonych oraz warunków pęknięcia. — Innych wiadomości dostarcza nam metalografia, traktująca o budowie drobnoziarnistej metali czystych i stopów, warunkach ich powstawania, własnościach fizycznych metali w zależności od całego szeregu czynników. — Po inne jeszcze wiadomości, jak np. dotyczące korozji, czyli wyzerania powierzchni przez czynniki pozostające w zetknięciu z danym metalem, należy się zwrócić do chemii fizycznej. — Fizyka techniczna zapoznaje nas z röntgenograficznym badaniem materiału, umożliwiającem wykrywanie zmian struktury. — Na inne jeszcze zapytania, dotyczące zwłaszcza metod fabrykacyjnych, żadna z przytoczonych nauk nie udzieli nam odpowiedzi. — Odwołujemy się wówczas do samodzielnych badań doświadczalnych i teoretycznych. Tak np. rzecz się ma z plastyczną przeróbką metali; z walcowaniem, kuciem, przeciąganiem drutu i t. d. Wiele interesujących i doniosłych pod względem naukowym zagadnień nastęrcza fabrykacja broni, dział, pocisków armatnich i karabinowych.

Dotychczas mechaniczna przeróbka metali, jaką widzimy w zastosowaniach przemysłowych, opiera się na słabych podstawach teoretycznych. Ale dziedziny nauki, które są związane z technologią metali, rozwijają się właśnie w kierunku zagadnień wspólnych. Świadczy o tem teoretyczny i eksperymentalny rozwój wytrzymałości materiałów, uwzględniającej świadomie dorobek technologiczny. Mechanika ciał plastycznych, będąca rozwinięciem dawniejszych teorii wytrzymałościowych, usiłuje przyoblec w szatę matematyczną elementy zjawisk, zachodzących przy wytłaczaniu i walcowaniu metali. Metalografia za jeden ze swych celów uważa słusznie wyjaśnienie istoty tajemniczego zjawie-

nska zgniotu, odgrywającego wielką rolę w przemysłowych procesach technologicznych, np. przy wyrobie dział ciężkiego kalibru, gdzie przez zastosowanie c'isnień wewnętrznych, sięgających kilku tysięcy atmosfer, osiąga się stwardnienie materiału i można uniknąć zastosowania płaszców wzmacniających. — Umiejętność otrzymywania wielkich jednolitych kryształów metalowych, osiągnięta w laboratorjach przemysłowo - badawczych, umożliwiła postawienie omawianych badań wytrzymałościowych, metalograficznych i technologicznych na jedynym pewnym z punktu widzenia naukowego gruncie krystalografii fizycznej. — Rozwikłanie tego splotu zagadnień, doniosłych z punktu widzenia nauki ścisłej, jak i zastosowań praktycznych — wymagać będzie dużych i wielostronnych wysiłków.

Nasurwa się tu nam jedno porównanie historyczne. Wiemy wszyscy, w jakim stopniu postępy energetyki w stuleciu ubiegłym sprzężone były z udoskonalaniem silników cieplnych i przemysłem przetwarzaniem wzajemnem różnych rodzajów energii. — Otóż obecnie jesteśmy świadkami, że badaniom ściśle naukowym nad skomplikowaną i tajemniczą budową ciała stałego, towarzyszą równoległe krok za krokiem usiłowania praktyczne w kierunku uszlachetniania i racjonalnej przeróbki surowców, zwłaszcza metalowych, wyróżniających się swą względną prostotą budowy fizycznej.

Technologia praktyczna czerpie bezustannie ze skarbnicy nauk podstawowych. — Nie ogranicza się do pomocy jednej z nich. Inżynier przemysłowy w swych studjach podyplomowych zagląda często do książek, które podczas nauki w szkole akademickiej widział jedynie na półce kolegi z innego wydziału. — Zwłaszcza w przemyśle o charakterze pionierskim, ożywionym twórczymi ambicjami pracujących w nim inżynierów, metoda postępowania, polegająca na zbadaniu naukowym całokształtu zagadnienia, jest koniecznością. — To też w laboratorjach przemysłowych, gdzie skoncentrowana jest działalność tego rodzaju, widzimy specjalistów z różnych dziedzin. — Od kierowników tych laboratorjów wymaga się wysokiego wykształcenia ogólnego i wyrobienia w zakresie różnorodnych metod doświadczalnych. Na tem polega właśnie specjalizacja przemysłowa.

Ale technologia praktyczna nietylko bierze, lecz i daje. Wydobywa ona nawierzch cały szereg zagadnień nowych, niekiedy doniosłych z punktu widzenia naukowego. — W przemyśle, obok zagadnień banalnych, których rozwiązanie wymaga zastosowania znanych teorii i metod, trafiają się często zagadnienia kapryśne, trudne do opanowania. — Doświadczony inżynier praktyk umie z łatwością odróżnić jedne od drugich. — Otóż prawie zawsze owe zagadnienia kapryśne, stojące na przeszkodzie ku wprowadzeniu nowych ulepszeń, polegają na niedostatecznym opanowaniu teoretycznym przedmiotu i są pobudką do podjęcia badań ściśle naukowych. — Przemysł potrafi wreszcie tak udoskonalać metody badań, na których mu zależy, że uczo-ny zajmujący się zagadnieniami pokrewnymi, mający — rzecz oczywista — inne cele przed sobą, nie może niekiedy obyć się bez pomocy fachowej przemysłu, bez jego pomocniczych urządzeń i aparatów precyzyjnych.

W zakończeniu następuje się jedna uwaga. Każda nowa specjalizacja, tak naukowa, jak i praktyczna, sięga zawsze do podstaw odnośnych gałęzi wiedzy. W życiu najczęściej trudności sprawia, przy przechodzeniu z jednej dziedziny do drugiej, opanowanie elementów, ujmujących w określonym skrócie całokształt dorobku danej gałęzi wiedzy. Otóż pierwsze lata studjów akademickich, zapozna-

jąc z elementami nauk podstawowych, wywierają głęboki wpływ na ukształtowanie się działalności w życiu późniejszym. Równocześnie należy dbać o wykształcenie ogólne, o naturalne wyzyskanie terenu szkoły akademickiej, skupiającej specjalistów z różnych dziedzin, niekiedy bardzo wąskich, ale nawiązujących chętnie wzajemną współpracę, gdy tego wymaga dobro sprawy naukowej.

Przemysł terpentynowy i suchej dystalacji drzewa w Polsce.^{*)}

Napisał inż. cyw. Józef Konopka.

Już po wydrukowaniu pierwszej części artykułu niniejszego w zesz. 51 „Przegl. Techn.” Rada Naczelna Związków Drzewnych zwróciła uwagę, że ogólny stan zalesienia Polski, podany przezemnie podług prof. Kossa, jest za duży i że wynosi w istocie 8 969 388 ha.

Jeżeli przyjmiemy tę liczbę za podstawę obliczeń surowca do suchej dystalacji drzewa, to zmieniają się niektóre podane przezemnie obliczenia, a ogólna ilość karpiny sosnowej wyniesie 2 000 000 mp.

W poniższej części artykułu liczby zastosowane są już do danych Rady Naczelnej.

Ogólne możliwości rozwoju polskiego przemysłu terpentynowego i suchej dystalacji drzewa.

Ogromne zasoby surowca i roczny przyrost, który — jak obliczono — wynosi 12 000 000 m p. drzewa użytecznego do przerobu na drodze chemicznej, dają podstawę do wielkiego rozwoju tego przemysłu. Należy tylko zorganizować go i postarać się o odpowiednie kapitały, któreby posłużyły do poczynienia inwestycji i uzdrowienia istniejących przedsiębiorstw.

Zajmiemy się najpierw przeróbką drzew szpilkowych (sosny).

Jak poprzednio zaznaczyliśmy, możemy przerabiać w Polsce rocznie około 2 000 000 m p. karpiny starej, a biorąc za podstawę wydajność dotychczasowych racjonalnych wytwórni, t. j. licząc z 1 m p. karpiny 10 kg terpentyny, 30 kg smoły drzewnej i 60 kg węgla drzewnego, otrzymalibyśmy nawet przy dzisiejszych niskich cenach, nadzwyczaj korzystne wyniki, mianowicie:

20 000 t terpentyny	po zł. 1200 =	zł. 24 000 000
60 000 „ smoły drzewn. „	250 = „	15 000 000
120 000 „ węgla „	100 = „	12 000 000

razem 200 000 t produktów zasadniczych rocznie zł. 51 000 000,

nie licząc zupełnie innych produktów, jak kwas octowy, spirytus metylowy, aceton i t. p., których obecnie istniejące wytwórnie, przerabiające karpinę sosnową, nie wyrabiają, nie licząc dalej przedgonów terpentynowych i dalszej przeróbki smoły sosnowej.

Produktów tych możemy uzyskać jeszcze około 10 000 t o wartości przeszło 36 000 000 złotych.

Razem przemysł przetwarzający tylko starą karpinę sosnową może się przedstawiać rocznie cyfrą ok. 90 000 000 zł. dochodu brutto.

Do tego należy dodać roczną ewentualną produkcję fabryk przerabiających drzewo liściaste, którą podaję wedle cyfr obliczonych przez prof. Adama Kossa, t. j.

węgiel drzewny liściasty	około	300 000 t	po zł. 70	za tonnę	zł. 21 000 000
smoła drzewna	„	12 000 „	„ 60	„	„ 720 000
octan wapnia	„	19 000 „	„ 550	„	„ 10 450 000
spirytus drzewny	„	2 700 „	„ 1000	„	„ 2 700 000
aceton	„	160 „	„ 3 700	„	„ 592 000
		333 860 t	razem		zł. 35 462 000

^{*)} Dokończenie do str. 1025 w Nr. 51 z r. b.

cięciem drzewa, lub w pierwszym roku po ścięciu, c) szczapy i opał sosnowy, d) gałęzie sosnowe, e) drzewo odpadkowe nie sosnowe. Prócz tego, podział musi obejmować drzewo papiernicze (celulozowe), korę, wióry, trociny i t. p.

Nie wchodzimy narazie w bliższy podział, którym zajmą się również organizacje producentów drzewnych.

b. Nowe zasady umów ze Skarbem Państwa.

Bezwarunkowo najważniejszą kwestją jest uregulowanie stosunków dzierżaw terenów karpinowych i istniejących wytwórni rządowych oraz zasad kupowania surowca tak w lasach państwowych, jak prywatnych.

O ile chodzi o te drugie, to sprawa nie jest trudna, gdyż naogół prywatni posiadacze lasów zrozumieli niestusznosc twierdzenia, wypowiedzanego jeszcze czasami przez sfery niefachowe, że karpina powinna zostać jako nawóz w lesie, i dążą do oczyszczenia starych zrębów. Niejednokrotnie dają oni karpinę darmo, z warunkiem przeróbki jej na drodze chemicznej, gdyż wiedzą, że z tego mogą mieć poważne zyski.

Gorzej jest z Państwem. Tu panuje zasada liczenia za drzewo, czy karpinę cen jak najwyższych, t. j. wyciągnięcia z lasów ile się tylko da, choćby ze stratą samego lasu, jak i przemysłu, opartego na drzewie, jako surowcu.

Dowodów na to nie trzeba, znane są aż nadto.

Chcąc mieć silny przemysł chemiczno-drzewny, Państwo nie może nadal hołdować tej zasadzie. Nie znaczy to bynajmniej, aby ceny drzewa utrzymywać stale na bardzo niskim poziomie, należy jednak dać temu przemysłowi możność rozwoju, licząc także na wyniki jego pracy i na eksport, który więcej Skarbowi Państwa przyniesie, niż doraźna, nawet korzystna sprzedaż surowca. Ceny powinny być kalkulowane na podstawie zasadniczych cen drzewa i koniunktury, a zmiany ich ułożyć się dadzą wedle pewnego klucza, zadawającego obie strony.

Przez politykę niżki cen uzyska Skarb Państwa możność wyższego opodatkowania silnego przemysłu przetwórczego i opodatkowania produktów, nie ponosi więc żadnego ryzyka, otaczając przemysł drzewno-przetwórczy opieką i dając mu nawet pewne przywileje w okresie wstępnego rozwoju.

Jednym z najważniejszych dalszych postulatów jest zawieranie umów dzierżawnych ze Skarbem na czas dłuższy, względnie możność ich przedłużania na dłuższy okres czasu, niż 3—4 lata, przynajmniej na lat 25.

Przemysł terpentynowy i suchej dystalacji, chcąc być silny i pracować z zyskiem, musi inwestować, a inwestycje opłacają się tylko w dłuższym okresie czasu. Tego chyba udawać nie ma potrzeby.

Dalszym postulatem jest umiejętne traktowanie przemysłu, i w tym celu w Ministerstwie Rolnictwa, wzgl. przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu winien być stworzony przynajmniej referat przemysłu przetwórczo-drzewnego, któryby ujął w ręce całokształt tych zagadnień.

c. Kapitały i kredyt.

Naogół przemysł przetwórczo-drzewny dostatecznych kapitałów nie posiada, z przyczyn powyżej wyliczonych. A kapitał ten potrzebny jest na inwestycje i jako obrotowy, dalej na zakup naczyń, beczek drewnianych i żelaznych, cystern i t. p.

Postaramy się obliczyć w jednym z dalszych ustępów niniejszego artykułu, jakie kapitały będą potrzebne do racjonalnej reorganizacji tego przemysłu.

Kredyt nie istnieje, gdyż nie ma podstaw racjonalnych.

Jak wiemy, dzisiaj główną formą przedsiębiorstwa jest dzierżawa, gdyż przedsiębiorstw prywatnych jest niewiele.

Dzierżawca posiadający nawet większy majątek, przystępując do umowy, obciąża go kaucją na rzecz Skarbu Państwa, względnie właściciela lasu, i przez to pozbywa się zupełnie podstawy kredytowej.

Częściej się jednak zdarza, że dzierżawca nie posiada swych prywatnych odpowiednich zasobów. Wtedy będzie mógł uzyskać chyba tylko kredyt towarowy i wekslowy, o kredycie hipotecznym bowiem mowy być nie może. Czy jednak solidne przedsiębiorstwo może się oprzeć na kredycie towarowym i wekslowym?

I tu leży jedna z głównych bolączek wytwórni tak wielkich, jak i małych. Najmniejszy kryzys może je zawsze dotknąć, albo dobić, tembardziej, że handel produktami nie jest zorganizowany.

W tym wypadku z pomocą powinny przyjść Banki Państwowe i oprzeć kredyt na racjonalnych umowach ze Skarbem Państwa.

Inną formą kredytu są pożyczki zagraniczne, i tu znów są nowe trudności, gdyż aby przyciągnąć kapitał, trzeba oddać, prawie zawsze, większą część przedsiębiorstw w obce ręce. O kapitale własnym, tak trwożliwym, nie ma co mówić, gdyż znaleźć go trudno, nawet na bardzo ciężkich warunkach.

d. Reorganizacja techniczna.

Dalszą koniecznością przemysłu jest ustalenie metod pracy tak pod względem technicznym, jak i pod względem organizacyjnym.

Większość surowca w Polsce jest dziś marnowana. Małe smolarnie i terpentyniarnie kopulakowe, rozrzucone po całym obszarze lasów, tak prywatnych, jak i państwowych, dają tylko półprodukty, niestandardyzowane, jak o tem wspomniano.

Jeżeli chcemy silnego chemicznego przemysłu drzewnego, to ten typ wytwórni musi zniknąć. Pozostać mogą tylko te, które przejdą kompletną racjonalizację i oprą się o centralę uszlachetniającą i standardyzującą.

Prócz tych należy tworzyć nowe zakłady z najodpowiedniejszą dla nich metodą produkcji.

Obecnie istniejące większe zakłady przerobione być muszą już to na centralę uszlachetniającą, już to — w oparciu o poważne, długoletnie koncesje na terenach leśnych — tworzyć będą samo-

dzielne jednostki, dostosowujące się w produkcji do przyjętych norm.

Mogą one pracować również, jako wytwórnie kombinowane, przyjmując do przeróbki półprodukty mniejszych.

Centrale uszlachetniające — to już przedsiębiorstwa duże, połączone z fabrykami produktów pochodnych, wytwórniami węgla aktywowanego i t. p.

Ze sprawą standardyzacji łączy się konieczność urządzenia przy centralach laboratorium chemicznego dla przemysłu przetwórczo-drzewnego, którego w Polsce brak zupełnie.

e. Dalsze ułatwienia.

Dla ułatwienia sytuacji finansowej rozważanego przemysłu, możnaby zwrócić uwagę, że przemysł drzewno-chemiczny mógłby być zaliczony do przemysłów sezonowych. Dalej, przy umowach dzisiejszych, duże obciążenie tego przemysłu stanowią świadczenia społeczne i podatek obrotowy. Możliwość obniżenia tych obciążeń widziałbym w zastosowaniu do przemysłu terpentynowego i suchej dystalacji drzewa rozporządzenia Prezydenta Rzplitej (z 22 marca 1928 r.) o ulgach dla wytwórni, pracujących bezpośrednio dla przemysłu wojennego.

Dużem ułatwieniem byłoby wreszcie zastosowanie taryf wyjątkowych do surowca, smoły, półproduktów i t. p., przesyłanych do przeróbki i na eksport.

Osobną sprawą są kwestje celne. Stawka celną wwozową na terpentynę czystą np. wynosi dziś 32,50 zł. od 10 kg, co stanowi zaledwie 27,09% ad waloorem przy cenie 120 zł. za 100 kg terpentyny surowej. Na kalafonję wynosi ona zł. 10,40, a wynosić powinna przynajmniej 25 zł. od 100 kg.

Stawki te nie są dostateczną ochroną przemysłu krajowego i powodują import zupełnie zbędny, pod pozorem lepszych gatunków.

f. Obliczenie kapitałów, potrzebnych do usprawnienia przemysłu terpentynowego i suchej dystalacji drzewa.

Jak wspomnieliśmy, reorganizacja musi iść w kierunku pomocy dla istniejących małych smolarni i terpentyniarni, ułatwienia kredytu i znalezienia kapitału dla przedsiębiorstw większych, wreszcie w kierunku tworzenia nowych placówek i central uszlachetniających.

Na zasadzie ścisłej kalkulacji obliczono, że małe smolarnie powinny przejść na metodę retortową (retorty ruchome) i na to każda z nich, przy przeróbce około 1000 m p. karpiny starej rocznie, potrzebuje około 25 000 zł. na kapitał obrotowy i częściowo inwestycyjny.

Przypuśćmy, że z ogólnej liczby istniejących w Polsce 240 małych wytwórni należałoby zostawić połowę tylko, t. j. 120; potrzeba więc na to około 3 000 000 złotych.

Kapitał ten mógłby być uzyskany drogą pożyczki, udzielonej pod zastaw półfabrykatów, a spłatę jej należałoby rozłożyć na szereg lat. Gwarancją byłyby umowy ze Skarbem Państwa, względnie hipoteki, o ile chodzi o lasy prywatne.

Większych przedsiębiorstw w Polsce jest niewiele. Kapitał inwestycyjny dla nich, o ileby rozszerzyły swą produkcję 4-krotnie, wyniósłby ok. 4 000 000 złotych.

Kwota ta, której potrzeba w okresie 1—2 lat, może być uzyskana z banków państwowych, za gwarancją dzierżawców lub właścicieli.

Wreszcie przystąpić trzeba do tworzenia nowych placówek, i tu plan byłby następujący:

Tworzy się konsorcjum z pomocą kapitału zagranicznego, które otrzymuje koncesję na eksploatację odpowiednio wybranych terenów karpinowych, z kapitałem 3 do 5 milionów złotych. Konsorcjum to tworzy w okresie kilku lat 10 zakładów, przerabiających rocznie po 10—12 000 m p. karpiny, ewentualnie mniejszą ilość większych zakładów, przerabiających w sumie około 1 000 000 m p. karpiny rocznie.

Mogłyby to być zakłady do wyrobu półfabrykatów, stałe czy ruchome, łączone w grupy, z których każda miałaby centralę uszlachetniającą, połączoną z fabryką chemiczną i t. p.

Nie byłoby również błędem, gdyby która z dużych chemicznych fabryk krajowych przerzuciła się na przemysł terpentynowy, względnie suchą dystalację karpiny.

Samodzielna centrala uszlachetniająca może powstać przy zaangażowaniu 1—2 milionów złotych kapitału inwestycyjnego i obrotowego.

Tak więc kapitałem około 10 milionów złotych możnaby, w przeciągu kilku lat, postawić przemysł ten na nogi, i to w ten sposób, ażeby jego dochód brutto w ciągu roku doszedł prawie do 100 000 000 zł., jak to poprzednio wykazano.

g. Organizacja handlu i eksportu

Wszystkie te poczynania i projekty na nic się nie zdadzą, gdy produkty nie będą miały dobrego zbytu i dobrych warunków eksportowych.

Dziś sprawy te są zupełnie niezafatwione.

Nabywca zagraniczny żąda standardu, lecz kupuje chętnie tylko półprodukty, po cenach najniższych.

Krajowych eksporterów niema zupełnie, a te firmy, które dorywczo się biorą do handlu produktami chemiczno-drzewnymi, są zupełnie niezorganizowane ani w towarze, ani w rynkach. Nie umieją sprzedać np. smoły drzewnej i mają tę wadę, że obiecują sobie od razu przy pierwszej transakcji zbyt wysokie zarobki. Firmy takie nie wchodzi więc zupełnie w rachubę, gdyż więcej szkody przynoszą, niż pożytku.

Firmy zagraniczne utrzymują własnych agentów w Polsce i mają na pograniczach małe przetwórnice, w których polski towar standardyzują lub quasi-standardyzują, zmieniając najczęściej opakowanie, a osiągając co najmniej 100% zarobku.¹⁾

Prócz tego przemysłowiec polski narażony jest na tysiączne nieprzyjemności, stawianie to-

¹⁾ Jak wyglądają ich zarobki — niech posłuży przykład: smołę sosnową wyciekową sprzedaje się po cenie średnio 18—20 gr. za 1 kg loco fabryka w Polsce, po przeprowadzeniu standardyzacji uzyskuje się cenę 60—80 groszy za 1 kg, co po odliczeniu kosztów przewozu i standaryzacji stanowi jeszcze co najmniej 100% zarobku.

waru do dyspozycji, zbijanie cen i wszelkiego rodzaju szykany.

Ten stan rzeczy usunie tylko centrala zakupu półproduktów i centrala eksportowa, która nawiąże stosunki wprost z rynkami światowymi, przy jednoczesnym zamknięciu granic dla tych towarów do Polski.

Obecnie eksport przetworów drzewnych przedstawiają w przybliżeniu poniższe tablice, które otrzymano z Głównego Urzędu Statystycznego. Nie są one niestety zupełnie miarodajne, gdyż zestawiono je niefachowo. Zaciemnia je dodanie torfu i różnych produktów, nie mających bezpośredniego związku z przemysłem terpentynowym i przetworów drzewnych.

Z tablic widzimy, że bilans naszego wywozu jest ujemny.

Przewyżka wartości przywozu nad wywozem wyniosła w roku 1925 zł. 6 992 000, w r. 1927 zł. 5 981 000, a w pierwszych miesiącach roku 1928 już zł. 1 394 000. Te wyniki należy poprawić jak najprędzej, co nie przedstawia, jak powiedziano, zbyt wielkich trudności.

Trzeba bowiem wziąć pod uwagę, że światowe zapotrzebowanie terpentyny i kalafonji pokrywa dziś z trudnością Ameryka oraz niektóre kraje europejskie, jak Francja i Hiszpanja. Wobec zwiększenia się konsumpcji w Stanach Zjednoczonych, musi się stale zmniejszać przywóz do Europy

A. P r z y w ó z .

	1 9 2 6		1 9 2 7		I.I — I.VI 28	
	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.
Torf i węgiel drzewny	679	83	1 137	136	471	49
Smoła drzewna, ciężka, dziegieć . . .	276	62	308	83	76	15
Smoła niewymieniona	54	12	73	32	—	—
Terpentyna sur. i olej żywiczny . . .	38	48	26	39	11	14
Kalafonja i galipot	6 141	7 446	7 397	7 224	2 755	2 533
Smoła piwowarska	36	52	75	129	12	15
Smoła żywiczna, szelak, agar	294	1 800	318	2 672	210	1 825
Inne żywice oddz. niewym.	209	363	538	1 037	214	361
Aceton	10	38	41	87	25	47
Spirytus drzewny	3	6	22	33	5	11
Terpentyna oczyszczana	49	131	78	174	36	74
Octan wapnia	1 013	616	915	684	92	69
Inne octany niewym.	55	95	88	158	26	58
Kwas octowy	31	74	39	86	10	20
Razem	8 888	10 826	11 065	12 574	3 943	5 091

B. W y w ó z .

	1 9 2 6		1 9 2 7		I.I — I.VI 28	
	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.
Torf i węgiel drzewny	3 371	303	6 058	587	2 413	271
Smoła drzewna, ciężka dziegieć . . .	8 792	2 652	10 138	3 528	3 799	1 347
Smoła niewymieniona	52	7	3	2	1	1
Terpentyna sur. i olej żywiczny . . .	1 080	603	2 017	2 074	797	836
Kalafonja i galipot	—	—	22	23	—	—
Smoła piwowarska	9	5	12	10	—	—
Smoła żywiczna, szelak, agar	15	28	1	2	1	2
Inne żywice oddz. niewym.	26	21	1	2	1	2
Aceton	—	—	—	—	—	—
Spirytus drzewny	70	104	93	119	28	18
Terpentyna oczyszczana	97	101	185	246	158	220
Octan wapnia	15	10	—	—	—	—
Inne octany niewym.	—	—	—	—	—	—
Kwas octowy	—	—	—	—	—	—
Razem	13 527	3 834	18 530	6 593	7 198	3 697

To też sprawa zorganizowania naszego eksportu jest niezwykle pilna, zwłaszcza, że mamy poważnego konkurenta, mian. Rosję, która już obecnie posiada osobną organizację „Lesochim”, zajmującą się produkcją i eksportem przetworów drzewnych.

Sowiety spodziewają się, że za lat trzy do czterech staną się poważnym eksporterem terpentyny i kalafonji.

Ceny eksportowe są dziś stosunkowo niskie, lecz bądź co bądź wynoszą 70 f. st. za tonnę terpentyny, zaś 35 f. st. za tonnę kalafonji, co w stosunku do obecnych cen krajowych polskich jest bardzo wiele.

h. Żywicowanie sosny.

Jak widać z powyższego, przemysł suchej dystalacji i przeróbki chemicznej drzewa może rozwinać się do ogromnych rozmiarów, szczególnie zaś do znacznych rozmiarów może się rozwinać w Polsce przemysł żywicowania drzew sosnowych.

Przemysł ten w Polsce jest w zupełnem uśpieniu.

Już przed wojną sam zabór rosyjski sprowadził około 1500 wagonów żywicy francuskiej i amerykańskiej, co przedstawiało wartość około 2 500 000 rubli.

Dopiero podczas wojny okupanci podjęli żywicowanie na większą skalę.

W r. 1917 okupanci poddali na ziemiach polskich żywicowaniu łącznie 6560 ha, z czego na okupację niemiecką przypadło 3690 ha i na austriacką 2870 ha. Niemcy uzyskiwali średnio z 1 ha 184 kg żywicy, czyli ogółem otrzymali 679 t. Austriacy uzyskiwali średnio z ha 90 kg. W okupacji austriackiej żywicowano ogółem 900 000 pni. W b. dzielnicy pruskiej, w rejencji poznańskiej, poddano w r. 1917 żywicowaniu 1166 ha w 19 nadleśnictwach i otrzymano średnio z 1 ha 106 kg, w r. zaś 1910 — około 20 000 ha. W r. 1919 żywicowanie sosny w b. dzielnicy pruskiej znacznie osłabło. W Dyrekcji Poznańskiej objęło ono w 6 nadleśnictwach 101 ha obszaru, z czego uzyskano 27 t żywicy, ze średnią wydajnością na 1 ha 270 kg. Wreszcie w r. 1920 żywicowanie w tej samej Dyrekcji, w 10 nadleśnictwach, na przestrzeni 106 ha, z czego uzyskano 22 tonny żywicy, ze średnią wydajnością na 1 ha 220 kg.

Z cyfr powyższych widać, że żywicowanie drzewa stoi jeszcze u nas na bardzo niskim poziomie, czego dowodem jest import żywic zagranicznych, wynoszący w r. 1920 około zł. 20 000 000, a w r. 1927, pomimo pewnego postępu w żywicowaniu jeszcze zł. 10 972 000.

Dotychczasowym głównym importerem żywicy do Europy są Stany Zjednoczone A. P., tam jednak żywicowanie zmniejszyło się i zmniejsza w ostatnich latach, gdyż wielkie obszary leśne wycięto i oddano na uprawę roli. W przyszłości więc Polska mogłaby doskonale konkurować na rynkach europejskich, gdyby przemysł ten u siebie urządziła odpowiednio.

Mając swoją żywicę w odpowiednich gatunkach i ilościach, możnaby uruchomić cały szereg gałęzi przemysłu, opierając się na produktach żywicznych, jak papiernictwo, mydlarstwo, wyroby

farmaceutyczne, wytwórnie środków wybuchowych, amunicji, smarów, czernideł, lakierów i t. p.

Żywicowanie drzew musiałoby być ujęte w ramy odpowiednich przepisów i nakazów, które Rząd powinien wydać we własnym swym interesie. Odpowiednio zmienione musiały być plany gospodarcze lasów i straty cięć, aby żywicowanie było racjonalne i nie szkodziło materiałowi drzewnemu, a równocześnie, aby drzewo opałowe było eksploatowane tylko z obszarów dostatecznie żywicowanych.

Do jakich rozmiarów przemysł ten rozwinać można, niech posłużą poniższe zestawienia:

Na 8 969 388 ha drzewostanów wogóle, posiadamy w Polsce przeszło 75% drzewostanu szpilkowego, a głównie lasów sosnowych. W przybliżeniu można przyjąć, że drzewostany sosnowe, które mogą być żywicowane, zajmują minimum 5 000 000 ha.

Licząc po 200 drzew na hektarze, posiadamy przeszło miliard drzew sosnowych.

Przy stuletnim systemie wyrebu, do żywicowania nadaje się przeszło 10 milionów sztuk sosen rocznie.

Z każdego drzewa można uzyskać, jak mówi doświadczenie, minimum 1 kg żywicy rocznie, t. zn. rozporządzamy 10 milionami kg żywicy, czyli 1000 wagonami. Jeżeli doliczymy do tego żywicy uzyskiwane systemami ekstrakcyjnymi i z suchej dystalacji, to otrzymamy ilość żywicy, mogącą zaważyć na rynkach wszechświatowych, gdybyśmy tylko nawet połowę jej wzięli pod uwagę.

Polska zużywa wewnątrz kraju, jak powieździeliśmy, około 1/3 tych ilości, resztę można przerabiać na dalsze produkty, jak: kalafonję, terpentynę, żywicę piwowarską i t. p. i eksportować w ogromnych ilościach.

Gdyby nawet wewnętrzny rynek Polski podwoił się, czy potroił, to jednak bilans handlowy odczułby tę produkcję bardzo poważnie, gdyż odpadłby import żywicy i produktów pokrewnych z zagranicy.

i. Węgiel drzewny.

Osobno kilka uwag należy poświęcić temu ważnemu produktowi suchej dystalacji. Już teraz stanowi on duży artykuł eksportu, np. wytwórnia w „Hajnówce” eksportuje węgiel z drzewa twardego i uzyskuje cenę około 11 dol. za tonnę.

Produkcja dzisiejsza nie pozwala jeszcze na uruchomienie odpowiedniego przemysłu hutnictwa żelaznego, opartego na tym surowcu, jak to ma miejsce np. w Szwecji.

Dziś posiadamy zaledwie jeden wielki piec na surówkę wytapianą na węglu drzewnym (w Chlewiskach), i to nie można go stale utrzymać w ruchu, z powodu braku zapewnionej stałej dostawy węgla.

Konkurencja syntetycznych produktów suchej dystalacji drzewa.

Jeżeli chodzi o przemysł suchej dystalacji drzewa liściastego, spotkać się można ze zdaniem, że — wobec wielkiego rozwoju przemysłu syntetycznego, otrzymywania np. alkoholu metylowe-

go, octanu i t. d. — wyrób tych produktów z drzewa napotka na silną konkurencję, a może się nawet nie opłaci.

Nie mamy przed sobą odpowiednich obliczeń wytwarzania syntetycznego tych produktów, lecz prosta kalkulacja wykazać może, że produkty otrzymywane z naturalnego surowca, jeżeli wyrób jest prowadzony masowo i racjonalnie, muszą być tańsze niż otrzymywane szlucznie, tembardziej, że przetwórcie syntetyczne znajdują się zawsze w wielkich ośrodkach przemysłowych, a więc tam, gdzie robocizna jest droższa, przetwórcie drzewa są natomiast w lasach, gdzie wymagania robotników są o wiele skromniejsze, dalej otrzymywane przy suchej dystalacji sosny produkty: spirytus mefylowy, aceton i kwas octowy są właściwie produktami ubocznymi, a więc będzie je można kalkulować bardzo nisko, wreszcie koszt instalacji wytwórni dla suchej dystalacji jest bez porównania tańszy, niż fabryki syntetycznej. Fabryki pracujące syntetycznie zależne są od koniunktur innych przemysłów, w pierwszym rzędzie od rolnictwa i cukrownictwa, czy gorzelnictwa, wzgl. fabrykacji celulozy, i stać będą zawsze w uzależnieniu od innych działów przemysłu chemicznego i pod groźbą strajków, lokautów i t. p., gdy tymczasem sucha dystalacja drzewa jest zależna tylko od racjonalnego planu gospodarczego lasów, ponieważ np. strajki w tym przemyśle nie są żadną poważną przeszkodą, gdyż wytwórcie te leżą rozrzucone po całej Polsce i prowadzone być mogą przez personel prawie niewykwalifikowany, nie podlegający prawie wpływowi agitacji strajkowej.

Jeżeli chodzi o wyrób terpentyny i kalafonji, to konkurencja przemysłu syntetycznego wogóle w rachubę nie wchodzi, gdyż dotychczas tych przetworów syntetycznie wytwarzać nie można, a na-

miastki wyrabiane w Niemczech nigdy naturalnego przetworu nie zastępują.

Inne przetwory chemiczno-drzewne.

Omawiając przemysł chemiczno-drzewny, należy jeszcze wspomnieć o popiernictwie, wyrobie masy drzewnej, papy oraz zwrócić uwagę trzeba na to, że drzewo odpadkowe zużywać mogą w wielkich ilościach: przemysł celulozowy i wyrób szpaterji, t. j. tkanin drzewnych, dla których surowcem jest osika, a którego rozwój ma wielką przyszłość.

Szpaterja polska znana już jest zagranicą i odpowiada jej wymaganiom, nie należy jednak wysyłać surowca do fabryk czeskich i niemieckich, ale stworzyć nowe placówki w kraju.

ŹRÓDŁA.

- Inż. Adam Stanisław Koss, prof. Uniwersytetu w Warszawie: „Sucha dystalacja drzewa”. Warszawa, 1923 r.
 „Przemysł Chemiczny”, mies. 1921 — 1922.
 „Przeгляд Leśny”, dwutyg. Warszawa, 1922 — 1923 i 1924.
 Inż.-chem. Zygmunt Budrewicz: „Przeróbka chemiczno-drzewna i jej znaczenie dla kraju”. Lwów, 1922.
 „Rynek Drzewny”, organ Poznańsko-Pomorskiego Związku Leśników Polskich. Poznań, 1923.
 Inż. Marjan Zerebecki i inż. Wacław Kisiel: „Przemysł Tartaczany”. Warszawa, 1921.
 „Sucha dystalacja drzewa”, wydawnictwo Biblioteki Techniczno-Mechanicznej. Warszawa, 1919.
 Inż. A. Szwarz: „Poboczne użytki leśne”, Warszawa.
 Inż. W. Płużański: „Przemysł dystalacyjny”, odczyt na Zjeździe Techników Zrzeszonych we Lwowie. Warszawa, 1927.
 „Drzewo”, tygodnik dla handlu i przemysłu drzewnego Rzeczyposp. Polskiej. Lwów, 1923.
 Dr. C. Luhmann: „Die Fabrikation der Dachpappe u. s. w.” Wien, 1902.
 Dr. Josef Bersch: „Die Verwertung des Holzes auf chemischen Wege. Wien und Leipzig, 1912.
 Dr. Geza Austerweil und Julius Roth: „Gewinnung und Verarbeitung von Harz und Harzprodukten. München und Berlin, 1917.

Mieszkania dla robotników.

Napisał Inż. Z. Rudolf, Warszawa.

Ciężki kryzys mieszkaniowy w Polsce dotyczy w pierwszym rzędzie warstw robotniczych, jako tych, które pod względem materialnym zazwyczaj stoją najniżej. Chociaż brak mieszkań stał się zjawiskiem powszechnym na świecie i w kilku zaledwie krajach został częściowo zażegnany, pocieszać się tem nie możemy, bowiem zdrowie publiczne jest zagrożone. Ponadto stan ekonomiczny naszego Państwa wymaga tego, aby zwrócono baczniejszą uwagę na rozwój przemysłu, a więc i na związaną z tem sprawę mieszkań robotniczych. Kto miał do czynienia z klasą robotniczą, może łatwo dojść do przekonania, że każdy działacz i reformator społeczny, który pragnie tej warstwie przyjść z pomocą, musi wpieryw zapoznać się z warunkami, w jakich robotnicy mieszkają.

Konieczność budowy nowych domów robotniczych jest nakazem chwili. Tylko tą drogą da się usunąć przeludnienie mieszkań, co ma pierwszorzędne znaczenie dla ochrony zdrowia publicznego. Na skutek złych warunków mieszkaniowych, gruźlica zabiera tysiące ofiar, a wszelkie sposoby wal-

ki z tą klęską społeczną dadzą znikome wyniki, o ile nie nastąpi radykalna zmiana w kierunku zaopatrzenia szerszych warstw ludności, zwłaszcza robotniczej, w mieszkania.

W r. 1886, w czasie tworzenia jednego z pierwszych związków tanich mieszkań w Lyonie, wznoszono jednocześnie sanatorium w Hautville. Sanatorium to zwracało powszechną uwagę, gdyż — zgodnie z przekonaniem, które przyszły z Niemiec, — chorzy mogli dzięki dyscyplinie sanatoryjnej przyjść prędko do siebie, a gruźlica mogła być zwalczana przez sam pobyt w górach. W tym samym czasie prof. Ollier mówił do przyjaciół: „Budujecie piękne sanatorium i skromne domki robotnicze. Pamiętajcie, że te oddadzą wam większe usługi, gdyż łatwiej jest zapobiec chorobie, niż ją leczyć”. Wierzyć się nie chce, że słowa te były wypowiedziane w zeszłym stuleciu, gdyż dzisiaj dopiero jesteśmy coraz bardziej przekonani o konieczności zapobiegania. Higienisci wierzą, że gruźlica jest chorobą, której można uniknąć, i że podstawowym warunkiem tego jest zdrowe mieszkanie.

Zagadnienie zależności pomiędzy mieszkaniem a gruźlicą wymagałoby szerszego rozwinięcia, tej sprawie więc poświęcę więcej uwagi na innym miejscu.

F. Moisset, prezes Komitetu Przeciwgruźliczego Departamentu Rhone pisze w *Presse Medicale* (Nr. 76, 1928), że we Francji zainteresowani sami zdają sobie sprawę z konieczności udoskonalenia swego ogniska domowego. W r. 1926 wykazano, że w okresie pięciu lat liczba rodzin, zapisanych w przychodniach i zamieszkujących mieszkania jednopokojowe, zmniejszyła się do połowy. Zmiana ta powstała stąd, że gruźlicy, którzy otrzymywali rozmaite rady higieniczne, mające na celu zapobieganie gruźlicy u członków ich rodzin, zrozumieli, jak szkodliwe jest przeludnienie, zwiększyli swe starania i zdobyli się na ofiary, by uzyskać lepsze mieszkanie.

W budzecie robotników komorne odgrywa większą rolę, niż w budzecie ludzi należących do średniej klasy lub do warstw dobrze usytuowanych. Kwestja mieszkaniowa dotyczy robotnika i jego rodziny bardzo blisko, a trudność otrzymania higienicznego, a przytem taniego mieszkania jest wciąż nieprzezwyciężona. Wielu pracodawców starało się zwalczyć te trudności przez budowę domów dla robotników w pobliżu swojej fabryki, lub przez tworzenie stowarzyszeń budowlanych i pożyczkowych, które wznosiły wzorowe osiedla. Takie ułatwienie sprawy jest korzystne dla przemysłowca, szczególnie, gdy fabryka znajduje się na wsi lub na przedmieściach miasta, gdyż w ten sposób przyciąga do siebie stałą siłę roboczą. Z drugiej jednak strony dostarczanie mieszkań robotnikom prowadzi często do bardzo naprężonych stosunków pomiędzy pracodawcą a jego pracownikami. W czasie strajku domy robotnicze, będące w posiadaniu pracodawcy, stawały się bronią w jego ręku. Niektórzy przemysłowcy są przeciwni zaopatrzeniu robotników w mieszkania, natomiast wolą ułatwić robotnikom nabywanie gruntów oraz budowę własnych domów, gdy sobie tego życzą. Ta zasada jest np. przyjęta w zakładach Zeissa w Jenie i w wielu innych towarzystwach przemysłowych.

W Niemczech pracodawcy wybudowali w wielu przypadkach mieszkania dla swych robotników. Powszechnie znane są kolonie robotnicze firmy Kruppa w Essen, których liczba przekracza 12. W kolonii pod nazwą „Alfredshof” domy są zbudowane szeregowo, każde mieszkanie ma na parterze zamieszkiwaną kuchnię i pokój sypialny; większe mieszkania mają kuchnię i 2 pokoje i odpowiednie pomieszczenia na poddaszu. Przy wejściu do mieszkania jest weranda z dostępem do ustępu i piwnicy. Do każdego domu należy ogródek. Unikano tu zakładania prostokątnego systemu ulic i starano się przez większe zmiany w ich kierunku urozmaicić perspektywę kolonii. W różnych miejscach przewidziano wolne place, dobierano właściwe kształty architektoniczne i stwarzano miłe widoki. Budowano także domy bliźniacze dwurodzinne. W innych kolonjach robotniczych Kruppa nie można było, ze względu na cenę gruntu, zastosować płaskiej budowy, budowano więc domy wielomieszkaniowe, nie przekraczające trzech pięter, a przez odpowiednie grupowanie tych domów zaopatrzone je w po-

wierzchnie ogrodowe. Oczywiście, nie udało się tu uniknąć wszystkich niedomagań, jakie jednak domy wielomieszkaniowe nastroją.

Na uwagę zasługują także domy oddzielnie stojące, zawierające po cztery mieszkania, wytwórni farb Fr. Bayera & Co w Leverkusen. Domy są podzielone pionowymi ścianami w kierunku osi poprzecznej i podłużnej. Każda rodzina ma czwartą część domu, od piwnicy aż do góry, oraz osobne wejście. Do każdego mieszkania przylega ogródek o powierzchni 100 — 120 m². Celem podniesienia stanu utrzymania mieszkań i ogródków, wyznaczone są specjalne premje. Wzorowem osiedlem jest także kolonia robotnicza „Gmindersdorf”, należąca do firmy Ulrich Gminder w Reutlingen.

W Stanach Zjednoczonych Am. Północnej domy będące własnością towarzystw przemysłowych dały złe wyniki w okresie panowania zatargów pomiędzy pracodawcami i pracownikami, szczególnie w przypadku domów w dzielnicach izolowanych w pobliżu kopalń. W czasie strajku, usuwano robotnika z domu fabrycznego, dlatego to robotnicy zwalczają w Ameryce system budowy domów przez pracodawców. Inne systemy okazały się korzystniejsze. Przykład miasta Leclair dla robotników fabryki Nelson Paint Works w pobliżu St. Louis jest bardzo pouczający. Grunta były tu sprzedawane robotnikom z tem zastrzeżeniem, że gdy opuszczą pracę, grunta te wracają w posiadanie kompanji, a wydatkowane pieniądze, wraz z procentami, są zwracane po potrąceniu komornego. Robotnicy budują przeważnie własne domy i płacą za nie ratami, przyczem daje im się wielką swobodę w planowaniu i budowie.

W mieście Vandergrift, które zostało zbudowane dla robotników zakładów American Sheet Steel Company w Pensylwanji, 80% robotników posiada własne domy i bardzo wiele pozostawia się ich przedsiębiorczości indywidualnej. Inne wzorowe osiedla robotnicze są w South Manchester w związku z zakładami Cheney w Silk Mills, w Ludlow w stanie Massachusetts i w Hopedale. W większości tych amerykańskich kolonii pracodawca umożliwił swoim robotnikom, przez kupno gruntów i udzielenie pożyczek budowlanych, uniknięcie skutków spekulacji gruntowej. W ten sposób ceny domów oraz komorne zostały utrzymane na stosunkowo niskim poziomie. Dążenie robotnika, jak zresztą każdego obywatela amerykańskiego, do posiadania własnego domu jest bardzo silnie rozwinięte, zaspokojenie więc tego dążenia daje wielki atut przemysłowcowi, który powinien rozumieć, że zdrowie robotnika i poczucie radości życia znajduje wyraz w większej wydajności pracy.

We Francji czynione są duże wysiłki ku zaspokojeniu potrzeb mieszkaniowych robotników. W ostatnich latach rząd, magistraty i inicjatywa prywatna, pochodząca od przemysłowców, spółdzielnie, towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych i t. p. przystąpiły do realizowania programu budowy nowych domów. Domy zbiorowe lub indywidualne, połączone w grupy, utworzyły w miastach lub powsiach nowe dzielnice oraz prawdziwe osiedla robotnicze. Niedostateczność środków finansowych była zawsze największą przeszkodą, co zresztą ma miejsce prawie we wszystkich krajach, nie wyją-

czając Polski. Nowe prawo Loucheur'a pozwoli na budowę w najbliższym czasie 200 000 mieszkań robotniczych i 60 000 mieszkań dla ludzi średnio zarobkowych. Ze znanych kolonij robotniczych, zasługuje na uwagę osiedle przy zakładach stalowych Creusot, gdzie towarzystwo wybudowało około 1200 domów z ogródkami, ułatwiając robotnikom ich nabycie przez udzielanie pożyczek budowlanych. Również fabryka czekolady Menier w Noisiel-sur-Seine wybudowała bardzo pociągające wyglądem osiedle o 312 domach bliźniaczych, z domem noclegowym dla kawalerów, domem dla starców, z bezpłatną szkołą, z publiczną pralnią i łaźnią oraz restauracją.

Bardzo interesujący przykład następcza miasto Bournville w Anglii, chociaż osiedle to jest w opinii publicznej ściśle związane z fabryką czekolady Cadbury Brothers Ltd. Przypomina ono pod wielu względami więcej takie miasta-ogrody, jak Hampstead i Letchworth. Na czele całej akcji budowlanej stoi tu towarzystwo kredytowe. Główna różnica pomiędzy miastem Bournville i innymi osiedlami przemysłowymi polega na tem, że osiedle to jest eksperymentem mieszkaniowym ogólnego znaczenia, a nie tylko ośrodkiem dostarczania mieszkań dla pracowników jednej fabryki. Aczkolwiek wielka liczba robotników z Bournville mieszka w tem osiedlu, nie jest ono przeznaczone dla nich, bowiem około 60% właścicieli domów pracuje poza granicami miejsca swego zamieszkania. Zasługuje na podkreślenie, że komorne zostało tak ustalone, aby stanowiło zwrot kapitału wydatkowanego na kupno gruntów i budowę domów. Za nieruchomości zupełnie urządzone opłata jest wyższa. Czysty dochód idzie na dalszy rozwój osiedla i kupno dodatkowych terenów. W ten sposób obszar osiedla stale się rozszerza. Jeszcze zwraca uwagę fakt, że rozwój osiedla Bournville nie idzie według jednego zgóry określonego projektu; w miarę tego, jak zmieniają się warunki, osiedle stara się do nich przystosować. Stałym dążeniem było zaspokojenie pewnej miejscowej potrzeby w odrębny sposób, który może posłużyć za wskazówkę dla innych osiedli. Buduje się domy małe i większe o najróżnorodniejszych planach, które mogą zaspokoić różny smak i wymagania robotników. Wiele domów posiada pokoje kąpielowe, wszystkie mają wanny.

Zdawano sobie sprawę, że najgorszym niedomaganiem bytowania ludzi jest nadmierna gęstość zaludnienia, przeludnienie domów oraz zbytne skupianie domów na gruncie. W Bournville zrobiono próbę naprawienia tego zła powszechnego przez budowę osobnych domków o dostatecznej liczbie pokoi, z łaźnią i z ogródkiem, przez zakładanie dla każdej grupy domów parku, placów do zabaw i pozostawiania wolnych przestrzeni, przez prowadzenie szerokich dróg, zadrzewionych ulic, otoczonych zielenicami i ogródkami kwiatowymi. W tych warunkach robotnikom nie zbraknie powietrza i słońca, odczucia piękna i zdrowia, których wynikiem będzie odrodzenie świadomości obywatelskiej, nowy pogląd na świat, nowa chęć do życia, nowe myśli i dążenia. Doświadczenie to jest więcej niż zwykłym rozwiązaniem problemu mieszkaniowego, prowadzi ono do budowy osiedli, które przy zgrupowaniu ludności, przez popieranie spółdzielczości,

wspólności wysiłków i interesów w sprawach dotyczących fizycznego otoczenia oraz umysłowych i fizycznych przejawów życia, dają możliwość pełnego rozwoju indywidualności. W roku 1911 osiedla Bournville miało 831 domów, a w roku 1924 liczba ta podniosła się do 1474. Z tego zaledwie 447 zostało wybudowanych przez spółdzielnie i sprzedane lub wdzierżawione obecnym mieszkańcom.

Zazwyczaj największą trudność w dziedzinie zaopatrzenia ludzi w mieszkania stanowi rozbieżność pomiędzy zasobem kapitału, będącym w posiadaniu jednostki, a wielkością sumy, którą jakiegokolwiek towarzystwo kredytowe jest gotowe tej jednostce pożyczyć na budowę domu. W Bournville zastosowano metodę, dzięki której w stosunku do robotników ta trudność została w dużym stopniu przezwyciężona. Liczono się tu z dwoma faktami. Po pierwsze, że charakter, stan i widoki na przyszłość pracownika są dostatecznie znane pracodawcy i towarzyszący pracy, aby stanowiły gwarancję zabezpieczenia pożyczki. Po drugie — że człowiek, który ma nieprzeparte życzenie nabyć lub wybudować mieszkanie i którego charakter jest taki, że ci co go znają, są skłonni użyczyć mu pomocy finansowej, ma naogół pewne oszczędności.

Utworzono towarzystwo kredytowe pod nazwą: „Bournville Finance Ltd.”, którego dyrektorami są wybrani przedstawiciele różnych kategorii pracowników w zakładach Bournville oraz ich zarządu. W rękach tego towarzystwa spoczywa administrowanie funduszami, z których są udzielane pożyczki zakwalifikowanym pracownikom na kupno lub budowę domów. Fundusze te pochodzą z trzech źródeł: główna część składa się z pieniędzy, oddanych funduszowi emerytalnemu fabryki, z warunkiem, że powinny być ulokowane w budowie mieszkań, resztę stanowią pieniądze, pożyczone przez pracowników oraz udziałowców firmy. Warunki, na których pracownik może otrzymać pożyczkę, są łatwe i elastyczne. W typowym przypadku, Bournville Finance udziela pożyczek z funduszu emerytalnego na 4% na pierwszy numer hipoteki do wysokości $\frac{2}{3}$ wartości domu, z własnych funduszy towarzystwo pożyczka pieniądze na 5% na drugi numer hipoteki do wysokości sumy, stanowiącej różnicę, której pracownik nie może zapłacić. W większości przypadków pracownik dostarcza dodatkową gwarancję w stosunku do pożyczek w formie dowodu ubezpieczenia na życie. Spłaty odbywają się w sposób dla pracownika dogodny, na co pozwala dokładna znajomość pracownika przez tych, którzy są odpowiedzialni za całość akcji budowlanej w Bournville. Naogół większość pracowników dąży do spłacenia swoich pożyczek w ciągu 10 — 12 lat; wtedy dom staje się już ich własnością.

Są to wszystko przykłady dodatnie, które w większym lub mniejszym stopniu posłużyć nam mogą za drogowskaz do rozwiązania palącej kwestji budowy domów dla robotników w Polsce.

Jeżeli sprawa mieszkaniowa ma być racjonalnie rozwiązana pod względem ekonomicznym, z uwzględnieniem warunków życiowych rodzin robotniczych, to może się to stać tylko przy zastosowaniu nowych metod postępowania i budowy, które zresztą winny ulec również zmianie, jeżeli cho-

dzi o mieszkania dla innych klas ludności. Wielu robotników mieszka stale w przeludnionych i niehigienicznych mieszkaniach, przeważnie nie dlatego, że są zadowoleni z otaczających warunków, lecz dlatego, iż dogodniejszego dla siebie mieszkania nie są w stanie uzyskać. Przy budowie domów dla warstw robotniczych, nie zawsze liczymy się z ich uzasadnionymi potrzebami, przez co wyrządzamy tym warstwom wielką krzywdę.

Naogół przy budowie domów robotniczych, poza ogólnymi wymaganiami budowlanymi i sanitarnymi, liczyć się trzeba z następującymi okolicznościami:

1) komorne w domach robotniczych powinno być dość niskie, aby odpowiadało stanowi finansowemu ich mieszkańców;

2) domy robotnicze powinny się znajdować w odległości niewielkiej od miejsc pracy (strata czasu, niedostosowane rozkłady jazdy, koszty przejazdu);

3) powinna być zapewniona bliskość tanich miejsc zaopatrzenia w środki żywnościowe oraz przedmioty codziennego użytku.

Zaspokojenie tych potrzeb w naszych warunkach nie zawsze będzie łatwo wykonalne, tem niemniej musimy dążyć, aby stało im się zadość. Jeżeli w planach regulacyjnych i rozbudowy miast należy opracowane strefowanie miasta powinno przewidywać specjalną dzielnicę lub dzielnice przeznaczone dla przemysłu, w przewidywaniu rozwoju tego przemysłu, powinny być w planach tych także zarezerwowane dogodne tereny pod budowę kolonij robotniczych. Zaniedbanie tej sprawy w odpowiedniej chwili mścić się będzie i mści się już dotkliwie w wielu miastach, gdzie zarządy nie stoją na wysokości zadania. Wynikiem tego jest gorsze zdrowie robotnika, gorsza praca, a więc i strata ekonomiczna dla Państwa.

„Nie wystarczy choić, trzeba móc, a dlatego trzeba przewidzieć“.

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

METALURGJA.

Wpływ walcowania na zimno i następnego wyżarzania w różnych temperaturach na własności mechaniczne i strukturę wysokowartościowej cienkiej blachy.

Wysokowartościową blachę, po wywalcowaniu do pewnej grubości, bajcuje się, a później wyżarza, w celu usunięcia naprężeń, powstałych w czasie walcowania. Następnie blachę walcuje się na zimno do żądanej grubości i wyżarza powtórnie. Walcowanie na zimno zmienia pewne własności mechaniczne blachy, a mianowicie: podatność do tłoczenia, granicę płynności, wytrzymałość na rozerwanie, wydłużenie i twardość. Zmienia się również struktura. Przy wysokich stopniach obróbki na zimno, granica płynności, wytrzymałość i twardość wzrastają w miarę wzrostu stopnia zgniotu, natomiast wydłużenie i liczba Erichsen'a zmniejszają się. Na szlifie słabej obróbki na zimno nie można poznać, natomiast przy silniejszym walcowaniu na zimno uwidocznią się wydłużenie kryształów. Wpływ obróbki na zimno na własności fizyczne i strukturę cienkiej blachy można usunąć drogą racjonalnej obróbki termicznej.

A. Pomp w pracach swoich zwraca uwagę na wpływ dwu czynników na stopień ulepszenia jakości blachy w czasie zgniotu, mianowicie: t. zw. obróbki krytycznej, która odpowiada zmniejszeniu przekroju od 5 do 20% i następnego t. zw. wyżarzania krytycznego w temperaturach między 650 — 850°.

Wiadomo bowiem, że blacha walcowana na zimno aż do zmniejszenia przekroju o 5 — 20%, a następnie żarzona w temperaturach 650 — 850°, otrzymuje wskutek powyższej obróbki mechanicznej i termicznej budowę gruboziarnistą, skutkiem czego nie nadaje się do użytku. Przez wyżarzanie w temperaturach ponad 900° udaje się zniszczyć wpływ krytycznego walcowania na zimno i przywrócić materiałowi poprzednie własności. Jednak praktycznie nie jest to możliwe, ponieważ, przy zwykłym wyżarzaniu blach w paczkach, blachy w tej temperaturze mocno zlepiają się.

Powyższe trudności można usunąć w ten sposób, że walcuje się blachy do zmniejszenia przekroju, albo poniżej 5%, albo powyżej 20%. Dotychczas nie wiadomo dokładnie, czy zmieniają się własności blachy, jeśli się ją przed drugim drugim wyżarzaniem przewalcuje na zi-

mno, i jak wpływa temp. wyżarzania na własności mechaniczne i strukturę blachy walcowanej na zimno. Następnie należało zbadać, czy wyżarzanie, które teoretycznie jest najkorzystniejsze przy 900°, nie może być zastąpione wyżarzaniem w temp. niższych.

Dr. Marke wykonał w tym kierunku badania z blachami różnej grubości, pochodzącymi z różnych spustów. Otrzymał przytem wyniki następujące: jeżeli blacha była po pierwszym wyżarzaniu walcowana na zimno do zmniejszenia przekroju poniżej 5% lub powyżej 20%, a następnie wyżarzana po raz drugi w temp. 650 — 930°, to nie było żadnej różnicy ani własności mechanicznych, ani struktury. Dla otrzymania bardzo drobnej struktury, musi być blacha silnie walcowana na zimno i wyżarzana przy 580°, ważny jest również czas żarzenia. Dla usunięcia naprężeń, powstałych w czasie walcowania na zimno, potrzeba w tym wypadku 2 do 3 razy dłuższego czasu, niż tego wymaga żarzenie nad punktem A_{c3} dla całkowitego wyżarzania. Opisane wyżej walcowanie na zimno z następnym słabym wyżarzaniem w temperaturze 580° mają największy wpływ na wydłużenie, natomiast na liczbę Erichsen'a — najmniejszy. (St. u. E., 1928, str. 1404). *Inż. Zinczenko.*

TURBINY PAROWE.

Turbina o mocy 110 000 kW.

W elektrowni Brooklyn Edison Co uruchomiono niedawno turbinę o mocy 110 000 kW, największą z istniejących dziś na świecie. Jej skraplacz powierzchniowy, o pow. 7 900 m², jest również dziś największym urządzeniem tego rodzaju.

Turbinę wykonała f-ma Westinghouse jako 2-kaślubowa, na ciśnienie pary 28 atm i temperaturę 371° C. Parę wytwarza się w 3-ch kotłach typu Babcock & Wilcox o pow. ogrzew. 2215 m² z podgrzewaczem o 1390 m². Kotły posiadają ruszty podsuwne oraz dodatkowe krótkie ruszty wstrząsowe, poruszające się falowo w tył i naprzód, podobnie do rusztów rusztów posuwowych; te ruszty dodatkowe służą do łamania żużli. Trzy ściany każdej komory spalinowej osłonięte są rurami chłodzącymi, zaś ściany przednie komory są wyłożone karborundem. Woda zasilająca jest podgrzewana najpierw w dwu stopniach przez parę pobieraną, a następnie gazami spalinowymi w podgrzewaczu. (P o w e r, 13 listopada, 1928, str. 800. VDI, 1928, str. 1857).

PRZEMYSŁ I HANDEL.

Stan przemysłu górniczo-hutniczego w Z. S. R. R.
w roku 1926/27.

Na podstawie „Annual Report of the Mineral Industry of the U. S. S. R.” wydanego przez Komitet Geologiczny w Leningradzie w r. b., podajemy następujące ciekawe zestawienia:

1. Wydobycie węgla kamiennego i antracytu
w tysiącach tonn.

		Wydoby- cie ogólne	w tej liczbie		
			Zagł. Do- nieckie	Zagł. Kuz- nieckie	Ural
Węgiel kam.	1913	23 273	20 513	774	897
	1925/26	18 126	14 193	1 782	843
	1926/27	22 817	17 799	2 585	970
Antracyt	1913	4 777	4 775	—	2,6
	1925/26	5 364	3 667	—	72,4
	1926/27	7 081	6 984	—	105,6
Węgiel brun.	1913	1 044	—	—	316,4
	1925/26	2 293	—	—	657,1
	1926/27	2 632	—	—	789,8
Razem	1913	29 094	25 287	774	1 865
	1925/26	25 783	17 859	1 782	1 572
	1926/27	32 531	24 784	2 585	1 865

2. Wydobycie rudy żelaznej i manganowej
w tys. tonn.

	1913		1925/26		1926/27		
	Wy- dob.	Wy- wóz	Wy- dob.	Wy- wóz	Wy- dob.	Wy- wóz	
Rudy żelazne	Krywój Rog	6 359		2 422		3 884	
	Ural	1 764		945		1 124	
	Rosja środk.	527		19,7		144,5	
	Wiatka	37,8		26,3		16,7	
	Syberja, Ka- ukaz	483		17,6		16,9	
	Razem	9 170		3 430		4 892	5 186
Rudy manganowe wzbo- gaczone	Nikopol	257,9	279,2	478,3	471,3	472,2	432,2
	Czijiatur	965,8	1 133,4	542,9	512,8	371,4	498,7
	Razem	1 245,3	1 416,2	1 028,6	989,3	843,9	931,4

3. Produkcja surowki specjalnej w tys. tonn.

	1913	1924/25	1925/26	1926/27
Ferromangan . .	25,6	15,6	26,9	32,6
Surowiec zwier- ciadlany	49,1	5,74	29,4	29,2
Surowiec krzemo- wo - zwiercia- dlany	3,1	0,71	0,43	—
Surowiec krzemo- wo manganowy	—	0,03	—	—
Żelazo-krzem . .	5,0	3,03	4,18	4,3
Żelazo-chrom . .	0,5	—	—	—
Razem	83,2	25,08	60,86	66,20

4. Produkcja surowca w tys. tonn.

	1913	1925/6	1926/27
Ukraina	2 882,5	1 670,8	2 220,8
Ural	901,7	483,1	576,4
Rosja środk. . . .	193,3	42,2	138,3
Wiatka	16,2	10,9	7,3
Kaukaz i Syberja.	222,4	10,9	10,7
Razem	4 216,1	2 217,9	2 953,5

5. Produkcja stali surowej w tys. tonn.

	1913	1925/26	1926/27	W tej licz- bie ele- ktrostali
Ukraina i Krym	2 692,1	1 580,8	2 092,9	1,6
Ural	912,4	760,3	847,1	0,5
Rosja środkowa	450,5	435,3	498,4	7,5
„ północna	265,4	128,6	136,3	0,5
Kaukaz i Syberja	115,4	5,9	13,2	0,2
Razem	4 435,7	2 910,9	3 587,8	10,2

6. Produkcja stali walcowanej
według gatunków.

	1913	1925/26	1926/27	% produkcji 1913 roku
Żelazo profilowe	1 596,9	967,8	1 226,0	77,0
Blacha gruba . .	460,8	240,9	297,0	64,8
Blacha cienka . .	398,2	283,5	326,8	81,5
Szyny	645,4	320,5	343,8	53,5
Żelazo taśmowe.	51,4	21,3	36,8	71,8
Drut walcowany	218,1	209,6	220,4	108,0
Inne wyroby sta- lowe	139,2	206,4	280,0	203,0
Razem	3 509,0	2 249,9	2 730,5	78,0

Z powyższego wynika, że jedynie tylko wydobycie węgla przekroczyło ogólną produkcję przedwojenną, wskutek zwiększenia produkcji antracytu i miejscowych gatunków paliwa.

Natomiast produkcja rudy żelaznej przekracza zaledwie połowę produkcji z r. 1913.

Produkcja rud manganowych znacznie wzrosła na Ukra-
inie, natomiast na Kaukazie spadła prawie do 1/3-ej.

Źle się przedstawia produkcja surowki; produkcja lat
1926/27 osiągnęła zaledwie 73% produkcji 1913 roku, a stali
surowej — 81%.

Produkcja stali walcowanej wynosi 78% produkcji 1913
roku. Najmniejsza jest produkcja szyn (53,5%), następnie —
blachy grubej (64,8%) i żelaza handlowego (77%).

Widocznie w tej dziedzinie rząd Z. S. R. R. nie jest
w stanie dać sobie rady i będzie potrzebował ciągłej po-
mocy z zewnątrz.

I. F.-Cz.

Sprostowanie.

W Nr. 51 z r. b. w artykule p. t. „Dalekośnośne przewo-
dy gazowe”, na rys. 2 i 3 osie pionowe wykresów oznaczo-
no jako: *koszty przemysłowe*,
winno zaś być: *koszty przesyłania*.

SPRAWOZDANIA I PRACE POLSKIEGO KOMITETU ENERGETYCZNEGO

BULLETIN DU COMITÉ POLONAIS DE L'ÉNERGIE

T R E Ś Ć :

Główne kierunki i natężenia transportów w Polsce w 1926 r. nap. Inż. M. Rybczyński, Profesor Politechniki Warszawskiej.
Sprawozdania z posiedzeń.

WARSZAWA

26 GRUDNIA
1928 r.

S O M M A I R E :

Les directions principales des transports et le trafic par chemins de fer, voies navigables, routes, conduites de gaz et lignes électriques en Pologne en 1926, par M. M. Rybczyński, Professeur à l'Ecole Polytechnique de Varsovie.
Comptes rendus des séances des diverses Commissions.

Prace Komisji Transportowej P. K. En.

Główne kierunki i natężenia transportów w Polsce w 1926 r.

Napisal Inż. M. Rybczyński, Profesor Politechniki Warszawskiej.

Staraniem Komisji Transportowej P. K. En. wykonano obliczenia transportów towarów w Polsce w roku 1926, uskutecznionych przy pomocy następujących środków komunikacji¹⁾:

a) Na kolejach żelaznych; b) na drogach bitych państwowych (na drogach gruntowych i na drogach samorządowych niema statystyki ruchu); c) na drogach wodnych; d) zapomocą ropociągów; e) zapomocą gazociągów i f) zapomocą przewodów elektrycznych wysokiego napięcia.

Podstawą obliczeń były: a) na kolejach żelaznych wydana drukiem w 10 tomach statystyka ruchu za rok 1926, z której dla głównych przedmiotów transportu przeliczono wykonane przewozy dla znalezienia głównych kierunków ruchu. Ponieważ statystyka ruchu podaje tylko stację nadania i stację przeznaczenia, nie wyszczególniając przebytej drogi, przeto dla oznaczenia kierunków transportu przyjmowano drogę najkrótszą, zasięgając w razach wątpliwych informacji u czynników miarodajnych.

Chcąc się zbliżyć do obecnych kierunków transportu, pominięto używaną jeszcze w roku 1926 drogę na Kluczbork, przerzucając dotyczące transporty na będącą naówczas na ukończeniu linię Kalety—Herby—Podzamcze, względnie na linię Warszawsko-Wiedeńską, skutkiem czego ruch przedstawiony na tej linii jest może nieco większy, niż w rzeczywistości, nie wpływa to jednak na obraz ogólny kierunku ruchu.

Kontrolę obliczeń stanowiły stacje graniczne, oraz granice między Dyrekcjami, ponieważ suma natężeń ruchu na liniach granicznych musiała zgadzać się z sumą towarów eksportowanych, importowanych i idących tranzytem, względnie na liniach łączących 2 Dyrekcje — musiała być zgodna z sumą towarów, które przeszły z jednej Dyrekcji do drugiej. Obliczenia więc mogą zawierać pewne błędy co do ilości transportów na poszczególnych liniach,

ale ogólne kierunki i natężenia transportu są bardzo zbliżone do rzeczywistości.

b) Na drogach bitych państwowych przeprowadzono statystykę ruchu w roku 1926, obliczając na posterunkach odległych od siebie średnio o 5 km ilość przejeżdżających w ciągu doby pojazdów, notując ich rodzaj oraz ładowność.

Statystykę tę przeprowadzono w 14 dniach, wybranych z całego roku tak, aby ich średnia dała w przybliżeniu prawdziwie średnie nasilenie ruchu w roku.

Dla celów drogowych obliczono ciężary brutto wszelkiego rodzaju pojazdów. Dla statystyki porównawczej transportów towarowych, wyjęto tylko załadowane furmanki i samochody ciężarowe, przy czym ilość ładunku musiano przyjąć przeciętną, zależnie od rodzaju zaprzęgu, względnie pojazdu, według danych przyjętych w departamencie drogowym M. R. P.

Nie ulega wątpliwości, że wynik ten jest daleki od ścisłości, ale innych podstaw do ujęcia statystyki ruchu drogowego dotąd niema.

c) Obliczenia ruchu wodą wykonano na podstawie danych zbieranych przez poszczególne Dyrekcje dróg wodnych, częściowo tylko publikowane, jako też na podstawie statystyki prowadzonej przez większe przedsiębiorstwa. Nieuwzględniony jest ruch na małych łodziach kilkotonnowych, miejscowy ruch piasku i żwiru i przewozy gospodarcze.

d) i e) Transport ropy ropociągami i gazu ziemnego gazociągami obliczono na podstawie statystyki, prowadzonej przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, oraz danych, otrzymanych bezpośrednio od właścicieli tłoczni, przyczem podaną w statystyce objętość gazu w m^3 przerobiono na tonny węgla w stosunku wartości opałowej, przyjmując średni równoważnik 1,4 kg węgla za 1 m^3 gazu.

f) Wkońcu transport energii elektrycznej obliczono na podstawie statystyki wydziału elektrycznego M. R. P., przyjmując przeciętnie, jako równoważnik, 1,5 kg węgla dla 1 kW/h podanej w statystyce.

¹⁾ Mapa ilustrująca te przewozy, wykonana przez PKE, będzie umieszczona na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Obliczenia te doprowadziły do następujących wyników:

Ogółem wykonano w Polsce w r. 1926 na wymierzonych środkach komunikacji ok. 17 000 000 000 *tkm*, z których przypada:

a) na przewozy kolejowe towarowe	14 955 330 687
doliczając do tego przewozy kolei. wojsk	64 490 470
" " gospod.	1 320 794 460
" " bagaż	27 417 486
	<hr/>
	16 368 033 103 <i>tkm</i> .

t. j.: 95,59%.

- b) Na przewozy na drogach bitych państwowych bez województwa Śląskiego. 439 988 000 *tkm*.
Doliczając na dawne 250 *km* dróg t. zw. prowincjonalnych ruch analogiczny, jak w zachodniej połowie województwa kieleckiego. t. j. 8 190 000 *tkm*,
otrzymamy przewozy na drogach bitych państwowych w całym państwie 448 178 000 *tkm*. t. j. 2,62%.
- c) Na przewozy na drogach wodnych 292 000 000 *tkm*. t. j. 1,71%.
z tego ruch tratwę dał 139 668 000 *tkm*,
zaś ruch statków 152 362 000 *tkm*, t. j. 0,82 i 0,89%³⁾
- d) Na ropę przetłoczoną rurociągami 6 232 000 *tkm*, t. j. 0,03%.
- e) Na gaz przetłoczony rurociągami w ekwiwalencie t węgla 5 151 000 *tkm*, t. j. 0,03%.
- f) Na energię elektryczną, transportowaną przewodami o wysokim napięciu, również w ekwiwalencie tonn węgla 2 891 000 *tkm*, t. j. 0,02%.

Długość linii, przyjętych do obliczeń wynosi:

dla kolei żelaznych	17 187 <i>km</i>
dla dróg bitych	13 321 " bez woj. Śląskiego
" " żeglownych	1 515 "
" " spławnych	7 053 "
" " wodnych wogóle	7 543 "
dla ropociągów	174 <i>km</i>
" gazociągów	122 "
" przewodów o wysokim napięciu	271 "

Stąd wynika średnie natężenie transportów na:

kolei żelaznej	963 600 tonn
drogach bitych państw.	33 030 " (bez woj. Śląskiego).
drogach wodnych	38 700 "
w tem na drogach żeglownych	101 000 "
" spławnych	19 800 "
ropociągach	35 800 " } w ekwiwalencie
gazociągach	42 200 " } lencji
przewodach o wys. napięciu	10 700 " } węgla.

Ilość ładunków, przyjętych w ogólności do przewozu wyniosła na kolei wraz z ładunkami wojskowymi, gospodarczymi i bagażem: 64 579 849 tonn (wyłącznie towary cywilne w ruchu ciężarowym 58 287 533).

Na drogach bitych, podstawowej statystyki ilości ładunków nie prowadzono, wobec tego ruch można tylko oszacować, przyjmując jakąś średnią odległość transportu. Gdyby odległość ta wyniosła 15 *km*, to ilość tonn, bez województwa Śląskiego wyniosłaby 29 332 500 tonn.

Ładunki na statkach i barkach wyniosły 1 080 297 tonn,	
zas w spławie wiązany	956 326 "
razem drogą wodną przewieziono	2 036 623 tonn,
bez ruchu lokalnego gdańskiego.	
Ropę przetłoczono w ilości	527 000 tonn
Gazu ziemnego, w ekwiwalencie węgla, przetłoczono	195 000 tonn,
Prądu przesłano przewodami wysokiego napięcia w ekwiwalencie węgla	221 342 tonn.

³⁾ Na Wiśle gdańskiej liczono ruch żeglówkowy z Polski pominięto zaś ruch lokalny gdański, który daje niespełna 10 000 000 *tkm*, podwyższa zatem ogólną sumę do przeszło 300 000 000 *tkm*.

Stąd wynikają średnie odległości transportu:

na kolei	254 <i>km</i>
na drogach bitych	15 "
" " wodnych	134 "
w ropociągach	11,8 "
w gazociągach	26,4 "
na przewodach elektrycznych	13,1 "

Liczy powyższe wykazują, że jedynie miarodajnymi dla oceny głównych kierunków i natężenia transportów są ładunki kolejowe. Ruch na drogach bitych, z bardzo małymi wyjątkami, posiada znaczenie wyłącznie lokalne; zagęszcza się silniej w pobliżu wielkich miast, poza tem wykazuje ilości przeważnie niewielkie. Drogi wodne nie odgrywają u nas tej roli, jak na zachodzie, jedynie dolna Wisła i Warta od Poznania dla żeglugi, a niektóre rzeki na wschodzie, w szczególności Niemen dla spławu drzewa, posiadają jakie takie znaczenie.

Transport ropy rurociągami jest transportem dowozowym do linii kolejowych, zaś transport gazów ziemnych ogranicza się narazie do zaopatrzenia najbliższych okolic, lub centrów produkcji przemysłu naftowego. Również transport energii elektrycznej jest u nas dopiero w zaciątku.

Mapa transportów wykazuje ogromną różnicę między natężeniem transportów na lewym brzegu Wisły, a takimż natężeniem na brzegu prawym, nadto wykazuje wyraźną przewagę kierunków południkowych nad równoleżnikowymi. Zaledwie kilka linii o kierunku wschód—zachód, jak np. Dzieżdzice—Kraków—Lwów, Zagłębie—Dęblin wykazują większe natężenie ruchu. Daje to podstawę do wysunięcia odpowiednich wniosków, przy projektowaniu nowych linii transportowych. Tak np. obraz ten nasuwa duże wątpliwości co do aktualności budowy kanału wschodniego, uzasadnia potrzebę drugiego połączenia zagłębia z morzem i uwydatnia rolę, jaką mogłaby grać Wisła w ogólnym ruchu transportowym, główne bowiem kierunki transportów na całej prawie długości jej biegu są do niej równoległe.

Dla orientacji o głównych kierunkach transportu i ich natężeniu, podam kilka liczb:

Największe nasilenie transportów kolejowych spotykamy na następujących liniach:

Ząbkowice — Koluszki	} 9 do 10 000 000 <i>t</i>
Dąbrowa — Ząbkowice	
Katowice — Szopienice	
Koluszki — Skierniewice	
Szopienice — Dąbrowa	
Laskowice — Tczew	} około 7 000 000 <i>t</i>
Tczew — Gdańsk	
Łowicz — Kutno	} 6 500 000 <i>t</i>
Kutno — Toruń — Laskowice	
Skierniewice — Łowicz	} 5 do 6 000 000 <i>t</i>
Szczakowa — Mysłowice	
Trzebinia — Kraków — Tarnów	
Dzieżdzice — Zebrzydowice	
Kępno — Jarocia	
Skierniewice — Warszawa	
Mysłowice — Szopienice	
Trzebinia — Szczakowa	} 4 do 5 000 000 <i>t</i>
Dębica — Tarnów	
Katowice — Dzieżdzice	
Katowice — Ligota	
Strzemieszyce — Dęblin	
Herby — Kępno	
Gniezno — Inowrocław	} 3 do 4 000 000 <i>t</i>

Kilkanaście linii zachodnich wykazuje ruch ponad 2 000 000 tonn, linje na prawym brzegu Wisły do Bugu nie przekraczają 1 500 000 tonn, zaś na wschód od Bugu nie dochodzą nawet do miliona tonn.

Na drogach bitych nasilenie ruchu jest bardzo niejednostajne. W pobliżu miast, nawet średniej wielkości, przekracza ono zwykle 100 000 tonn, aby już w odległości kilku kilometrów spaść do średniej normy około 30 000 tonn. W pobliżu wielkich miast, nasilenie ruchu rozciąga się na dłuższą przestrzeń i przekracza nieraz 300 000 tonn.

Natomiast do wyjątków należą dłuższe odcinki gościńców, które miałyby mniej więcej jednostajny ruch powyżej 100 000 tonn.

Do takich należy trakt na zachód od Częstochowy do Bierunia, na którym natężenie ruchu waha się w granicach 126 do 525 000 tonn, Częstochowa Wieluń od 144 do 359 000 tonn, Mięchów—Będzin od 123 do 251 000.

Ponad 100 000 tonn wykazują również: trakt Kalisz — Żywiec — Łęczycza, Złoczew — Sieradz, Lwów — Jaworów, Kraków — Wieliczka, Łańcuch—Delatyn i gościńiec łączący Nieśwież z linią kolejową.

Największe natężenie transportu na drogach wodnych podano w swoim czasie w N. 30/31 „Przegl. T.” z 1928 r.; uzupełniając podane tam dane tonażu, jakie daje lokalny ruch gdański w komunikacji z zatoką Świeżą, otrzymujemy dla odcinka Tczew—Gdańsk cyfry wahające się od 625 416 tonn do 703 434 tonn towarów na barkach i w tratwach, jako maksimum osiągnięte na drogach wodnych w Polsce, i co do żeglugi samej, przewyższające maksyma przedwojenne.

Ropociągi przeprowadzają względnie nieduże ilości ropy, wahające się od 2000 do 15 000 tonn, z wyjątkiem 2 linii w zagłębiu Boryslawskim, które łącznie przetłaczają powyżej 250 000 tonn.

Transport gazu ziemnego wykazuje najwyższą pozycję między Daszawą i Drohobyczem (82 do 86 000 tonn w ekwiwalencie węgla).

Wszystkie powyżej przytoczone cyfry, wobec braku ściślej statystyki ruchu, mają charakter tylko orientacyjny.

Sprawozdania z posiedzeń.

MIĘDZYNARODOWA RADA WYKONAWCZA.

I. Sprawozdanie z posiedzenia z dn. 24 września 1928 r.

Obecni: 36 członków, reprezentujących 23 państw.

Przewodniczący, p. D. N. Dunlop, wita delegatów, przybyłych na posiedzenie Rady.

1. Protokoły. Protokoły posiedzeń Rady, odbytych w Cernobbio we wrześniu 1927 r., przyjęto.

2. Sprawy międzynarodowe.

a. Sekretarz zakomunikował o wydaniu broszury, zatytułowanej „Komitety Narodowe oraz Przedstawiciele, r. 1928”.

b. Przewodniczący zakomunikował o śmierci p. Antoinine Pescatore (Luksemburg) i Rada uczila jego pamięć przez powstanie z miejsc.

3. Konferencja Paliwowa w Londynie, 1928 r.

Przewodniczący zakomunikował o Konferencji Paliwowej w Londynie, podając jej program oficjalny.

4. Zjazd Sekcyjny w Barcelonie, w maju 1929 r.

Wobec nieobecności delegata Hiszpanji, sprawę odłożono.

5. Zjazd Sekcyjny w Tokio w październiku 1929 r.

a. Sekretarz podał do wiadomości, iż program Zjazdu Sekcyjnego w Tokio, przygotowany przez Japoński Komitet Narodowy, po zatwierdzeniu go przez przewodniczącego i wice-przewodniczącego Rady, był rozesłany przez Biuro wszystkim krajom, biorącym udział we Wszechświatowej Konferencji Energetycznej, z wezwaniem do wzięcia udziału w Zjeździe.

b. Dr. N. Kamo (Japonja) opisał prace przygotowawcze Japońskiego Komitetu Narodowego oraz zawiadomił o rozm. ułatwieniach, wycieczkach i rozrywkach, jakie są projektowane w związku z Wszechświatowym Kongresem Inżynierów i Sekcyjnym Zjazdem WKEn.

c. P. O. C. Merrill (St. Zj. A. P.), zgłosił zaproszenie ze strony Amerykańskiego Komitetu Wszechświatowego Kongresu Inżynierskiego, zwrócone do wszystkich delegatów, wybierających się na Zjazd w Tokio, aby skierowali się przez Stany Zjedn., gdzie przygotowane będzie przyjęcie ich przez specjalny Komitet, pod przewodnictwem mówcy.

Rada wyraziła swą wdzięczność za uprzejmą propozycję p. Merrill'a.

d. Dr. C. Matschoss (Niemcy) oświadczył, iż spodziewa się, że będzie utworzona wspólna delegacja europejska na omawiany Zjazd.

Postanowiono, aby zainteresowani Zjazdem Sekcyjnym w Tokio zebrali się w ciągu najbliższych dni, celem bardziej szczegółowego omówienia tej sprawy.

6. Druga Światowa Konferencja Energetyczna.

a. Sekretarz podał do wiadomości, iż Niemiecki Komitet Narodowy potwierdził swoją propozycję, złożoną w Cernobbio, aby druga plenarna Konferencja Energetyczna odbyła się w Berlinie w r. 1930.

b. Sekretarz zakomunikował, iż Biuro Centralne WKEn, na wezwanie Niemieckiego Komitetu Narodowego, skierowało do wszystkich krajów — członków WKEn zaproszenia do wzięcia udziału w drugiej plenarnej WKEn.

c. Sekretarz zawiadomił o wydaniu programu drugiej WKEn, przygotowanego przez Niemiecki Komitet Narodowy.

d. Dr. C. Köttgen (Niemcy) oświadczył, iż jego Komitet Narodowy powitał z wielkim zadowoleniem myśl odbycia drugiej WKEn w Berlinie 1930 roku. Dalej zakomunikował, iż odpowiedni Komitet organizacyjny od niedawna już istnieje, i wyraził nadzieję, że wszystkie kraje będą w możliwie najszerszym zakresie współdziałały, pomagając temu Komitetowi w uczynieniu drugiej plenarnej WKEn, godną spadkobierczynią swej poprzedniczki.

Przewodniczący oświadczył w imieniu Rady, iż wszyscy obecni gotowi są poprzeć wysiłki Niemieckiego Komitetu Narodowego.

7. Statut.

a. Rada rozważyła proponowane zmiany, zawarte w liście p. Magnier z dnia 12 lipca.

b. Po oświadczeniu P. Guillaume (Francja), iż uważa on, że delikatna kwestja języka obrad powinna być rozstrzygnięta raz na zawsze, uchwalono jednomyślnie, na wniosek przewodniczącego, poparty przez p. Guillaume, iż urzędowymi językami Konferencji będą angielski, francuski, niemiecki, oraz język kraju, gdzie się Konferencja odbywa, oraz że Statut będzie zmieniony w tym sensie, aby obejmował powyższą uchwałę.

Dr. Köttgen wyraził wdzięczność za uprzejmość Rady, ujawnioną przez przyjęcie powyższej uchwały, i wypowiedział przekonanie, iż wszyscy obecni będą prowadzili nadal pracę Konferencji w duchu, zgodnym z duchem tej uchwały.

c. P. Dunlop oświadczył, iż na następnym posiedzeniu chciałby wprowadzić poprawkę do artykułu o celach WKEn, uwzględniającą udział w pracach przemysłów gazowniczego i paliwowego.

8. Biuro Centralne.

a. Sekretarz zakomunikował, iż w myśl postanowienia, zawartego w sprawozdaniu Nr. 8 z posiedzenia Rady z dn. 5 września 1927 roku, zaprosił Komitety Narodowe oraz kraje uczestniczące w WKEn do złożenia dobrowolnych składok rocznych za rok 1928 i przytoczył następujący spis wpłat, otrzymanych dotychczas:

Australja	30 f. st.
Austria	20 " "
Belgia	10 " "
Czechosłowacja (za rok 1927)	10 " "
" (zza rok 1928)	10 " "
Dania	20 " "
Estonia	10 " "
Finlandja	10 " "
Hiszpanja	50 " "
Holandja	20 " "
Indje Holenderskie	10 " "
Indje Wschodnie Angielskie	20 " "
Japonja	30 " "
Kanada	50 " "
Łotwa	10 " "
Niemcy	50 " "
Nowa Zelandja	25 " "
Polska	20 " "
Południowa Rodezja	10 " "
Rosja	30 " "
Rumunja	20 " "
Stany Zjednoczone A. P.	50 " "
Szwajcarja	20 " "
Szwecja	30 " "
Węgry	20 " "
Wielka Brytania	50 " "
Wybrzeże Złote	30 " "

Sekretarz nadmieniał nadto, iż parę krajów, z których składki do tego czasu nie były otrzymane, obiecało przestać je w najbliższym czasie.

b. Sekretarz zakomunikował o wydaniu poświadczonych sprawozdania rachunkowego z roku 1927.

Sprawozdanie przyjęło.

c. Na wniosek p. Merrill'a, poparty przez Dr. Tissot'a, uchwalono, aby kraje biorące udział w WKEn, były wezwane do zgłoszenia dobrowolnych składek na rok 1929 na tychże podstawach co i roku poprzedniego, przyczem przewodniczący zaznaczył, iż nie uważa za potrzebne podwyższenie poziomu składek, wobec tego, iż wszelkie wydatki specjalne będą pokrywane przez składki specjalne.

9. Normalizacja metod oceny sił wodnych.

Sekretarz zakomunikował o otrzymaniu od p. N. C. Grovera, dyrektora Sekretariatu pomiarów rzecznych (Secretariat on Rating of Rivers) sprawozdania Komitetu z dn. 25 stycznia 1928 r., omawiającego zebranie, odbyte w Bellagio (Włochy) dn. 12 września 1927 roku.

Przyjęto do wiadomości.

10. Projektowanie budowa i praca wielkich zapór.

a. Sekretarz zakomunikował, iż uchwały, powzięte na zebraniu Rady w Cernobbio, były rozesłane krajom, wchodzącym w skład Komitetu Międzynarodowego.

b. Referaty zostały już otrzymane z następujących krajów:

z Austrii — w języku niemieckim,
z Niemiec — w języku niemieckim, oraz referat uzupełniający,

ze Szwecji — w języku angielskim.

Dalej stwierdził sprawozdawca, iż nadesłanie referatów było obiecane z następujących krajów:

z Holenderskich Indyj Wschodnich — przez prof. H. C. P. de Vos,

z Kanady przez p. O. Lefebre,

z Norwegii przez p. C. F. Groner'a.

c. Komitet otrzymał pismo od p. M. Magnier (Francja) z dn. 25 maja, dotyczące propozycji Rządu Francuskiego w sprawie utworzenia nowej stałej organizacji międzynarodowej, któraby się zajęła sprawą wielkich zapór. Przewodniczący stwierdził, iż delegaci kilku krajów wyrazili zdanie iż utworzenie tej nowej stałej organizacji międzynarodowej może być rzeczą zbędną. Dążeniem Rady było i jest nie obejmować swą działalnością dziedzin, w których praca już jest w toku.

Dr. Tissot (Szwajcarja) zakomunikował, iż Rząd Szwajcarski powołał specjalny Komitet do zajęcia się tem zagadnieniem oraz że p. Bruner, członek Szwajcarskiego Komitetu WKEn został mianowany przewodniczącym tego Komitetu. P. Bruner został również mianowany przedstawicielem Szwajcarji w Międzynarodowej Komisji Wielkich Zapór, w odpowiedzi na zaproszenie Rządu Francuskiego.

P. Guillaume (Francja) oświadczył, iż nie jest życzeniem Rządu francuskiego mieszać się do pracy, wykonywanej przez WKEn. Program Konferencji jest bardzo obszerny, a mówca ma nawet pewne uzupełnienia, które chciałby do tego programu wprowadzić. Ponieważ jednak istnieje już Komitet, pracujący nad tem zagadnieniem we Francji, a są również podobne Komitety w Szwajcarji i w innych krajach, przeto mówca proponuje odłożyć narazie tę sprawę.

P. Busila (Rumunja) oświadczył, iż był obecny w lipcu na zjeździe w Paryżu, gdy została utworzona powyższa organizacja międzynarodowa, i jest przekonany, iż zagadnienie wielkich zapór jest dostatecznie obszerne, aby mogła być utworzona specjalna organizacja międzynarodowa do jego opracowywania.

P. O. C. Merrill (St. Zj. A. P.) oświadczył, iż jest przekonany, że rozpatrywana sprawa jest jedną z najważniejszych ze stojących przed Radą, nietylko ze względu na swój charakter, lecz również dlatego, iż postanowienie Rady będzie najprawdopodobniej uważane za precedens na przyszłość w podobnych kwestjach. Oświadczył nadto, że Stany Zjednoczone są bardzo zainteresowane sprawą jazów i że wielu wybitnych inżynierów zajmuje się ich budową. O ile przedmiot ma być należycie traktowany, powinny być podjęte odpowiednie badania i sprawa powinna być prowadzona przez odpowiednią organizację. Można byłoby przytem wybrać jedną z następujących trzech dróg:

1) utworzyć nową organizację międzynarodową, co pociągnie za sobą potrzebę utworzenia nowego Zarządu, nowego sekretariatu i wyznaczenia nowego budżetu, przyczem organizacja ta będzie działała niezależnie. Rząd St. Zjedn. odpowiedział na zaproszenie rządu francuskiego, iż istnieje Komitet WKEn, w którym mają swych przedstawicieli rządy oraz organizacje naukowe i przemysłowe, zajmujące się tem zagadnieniem, wobec czego tworzenie nowego Komitetu wydaje mu się zbędnym podwajaniem pracy.

2) Możliwym jest przekazanie sprawy wysokich zapór zainteresowanym Komitetom Narodowym WKEn i referowanie ich prac Centralnemu Biuru WKEn. Ta metoda jednakże będzie mało wydajna, wobec tego, iż nie będzie instytucji, któraby odpowiednio traktowała napływające referaty; zdaniem mówcy byłoby lepiej posiadać nową organizację, aniżeli prowadzić sprawę w ten sposób.

3) Ponieważ Francja podniosła tę sprawę w Grenoble w roku 1925 i w Bazylei w roku 1926 oraz jest w znacznym stopniu odpowiedzialna za działalność międzynarodową, podjętą w tym kierunku, mówca jest zdania, iż byłoby pożądane, aby Francuski Komitet Narodowy WKEn podjął się zbadania tej sprawy, tworząc odpowiedni sekretariat, i porozumiewać się z Komitetami WKEn w różnych krajach. O ileby koszty przekroczyły pewną sumę, określoną zgóry, WKEn byłaby obowiązana do pokrycia wydatków poza to minimum, które byłoby przeznaczone przez Komitet Francuski na wykonanie tej pracy.

Po zakomunikowaniu przez pp. F. W. Hansena (Szwecja), S. Kloumanna (Norwegja) i in. poglądów na daną sprawę, panujących w ich krajach, postanowiono, na wniosek p. S. Kloumanna, utworzyć Komisję do ponownego rozważenia całej sprawy, złożoną z przedstawicieli następujących krajów, z prawem kooplacji: Austrii, Francji, Indyj Holenderskich, Niemiec, Norwegji, Rumunji, Stanów Zjedn. A. P., Szwajcarji, Szwecji i Wielkiej Brytanji.

II. Sprawozdanie z posiedzenia z dn. 26 września 1928 r.

Obecni: 28 członków, reprezentujących 20 państw.

1) Zjazd Sekcyjny w Barcelonie, maj 1929 r.
a. Rada otrzymała Program Zjazdu Sekcyjnego w Barcelonie.

b. P. Gonzales Quijano (Hiszpanja) oświadczył, iż Hiszpański Komitet Narodowy jest zajęty uzupełnianiem organizacji przyszłego zjazdu w Barcelonie. Odbędzie się on jednocześnie z Wystawą międzynarodową. Program techniczny został niedawno ogłoszony, a program wycieczek wkrótce się ukaże; obecnie można oznajmić, że odbędą się wycieczki do Saragossy, oraz Sewilli, przyczem w tem ostatnim mieście będzie urządzona Wystawa Ameryki Romańskiej, oraz zebranie Sekcji Hydrologicznej Związku Geodezyjnego i Geologicznego.

P. Gonzales Quijano nadmieniał, iż spodziewa się, że Komitety Narodowe i specjaliści ze wszystkich krajów nadesła prace, dotyczące zagadnień, objętych programem Zjazdu.

du Sekcyjnego w Barcelonie, a w szczególności, że kraje, nie mające wielkich zasobów paliwa i zainteresowane wyzyskaniem sił wodnych, wezmą szeroki udział w pracach Zjazdu.

2) Drugi Zjazd Plenarny Wszechświatowej Konferencji Energetycznej.

P. F. zur Nedden (Niemcy) oświadczył, iż wydany już program techniczny drugiego Zjazdu Wszechświatowej Konferencji Energetycznej powinien być rozpatrywany jako tylko tymczasowy oraz, że ostateczny program, po jego opracowaniu, będzie zależał od uzyskanej współpracy rezerwantów oraz od doświadczenia, zdobytego w ciągu pracy organizacyjnej. Niemiecki Komitet Narodowy ma zamiar zwrócić się z pewnymi określonymi pytaniami do Komitetów Narodowych, aby zebrać szczegółowe dane o doświadczeniu, zdobytem przez poszczególne kraje, i to zarówno dodatni, jak też i ujemnym. Proponuje również wprowadzić tę innowację, aby pewna niewielka ilość odczytów została wygłoszona przed szerszą publicznością przez bardzo wybitnych ludzi i w sprawie ważnych zagadnień, z którymi będzie miała do czynienia WKEn. Mówca prosił szczególnie o dostarczanie informacji w sprawie zagadnień statystycznych, objętych przez dział A programu. Stwierdza on również, iż z wielu względów Niemiecki Komitet Narodowy uważa za najważniejszy na Konferencji dział D i spodziewa się, iż uzyska prace wartościowe w tym dziale, w szczególności w poddziałach 1 i 2.

Oświadczył dalej, iż jest bardzo rad, że udało mu się zapewnić sobie do rozporządzenia trzy gmachy w odległości 150 metrów jeden od drugiego, w których odbędzie się Konferencja.

Dr. C. Köttgen (Niemcy) zaznaczył, iż Niemiecki Komitet Narodowy był bardzo rad, iż udało mu się pozyskać na przewodniczącego p. Millera, który, będąc sam wybitnym inżynierem, nie był bezpośrednio związany z interesami przemysłowymi w przeciagu ostatnich lat dwudziestu, który jednak cieszy się światową sławą, zdobył w związku ze swą pracą w Niemieckim Muzeum Narodowym, którego był założycielem i dyrektorem.

Przewodniczący podziękował Niemieckiemu Komitetowi Narodowemu, w imieniu Rady, za proponowane przezeń nadzwyczaj korzystne poczynania organizacyjne, i powińszował mu pozyskania tak wybitnego przewodniczącego. Stwierdził dalej, iż jest przekonany, że wszystkie Komitety Narodowe WKEn uczynią wszystko, co leży w ich mocy, dla poparcia prac nad konferencją berlińską.

3) Projektowanie, Budowa i Praca Wielkich Zapór.

Pan O. C. Merrill (St. Zj. A. P.) oświadczył, iż Komisja utworzona na poprzednim zebraniu odbyła posiedzenie, przyczem jest naogół zdania, że sprawa powinna być prowadzona za pośrednictwem Komitetów Narodowych WKEn. Komisja jednak uważa za wskazane odłożyć złożenie sprawozdania Radzie, wobec tego, iż niektóre szczególne sprawy wymagają jeszcze przedyskutowania, a p. Guillaume (Francja) wrócił do Paryża, aby naradzić się ze swymi kolegami, i w początku następnego tygodnia, po powrocie do Londynu, zda sprawę z osiągniętych wyników.

Przyjęto do wiadomości.

4) Sprawność turbin wodnych.

a. Sekretarz doniósł o odbiorze listu, datowanego dn. 11 listopada 1927 roku, od p. Neesera, w którym ten zawiadamia, iż przedstawił swe poglądy, dotyczące sprawności turbin wodnych, Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej.

Przyjęto do wiadomości.

b. P. S. Kloumann (Norwegja) oświadczył, iż obawia się, że przygotowywane specyfikacje nie będą przyjęte przez budujących elektrownie. Niedawno powiadomiono go, iż wśród takich kierowników budowy istnieje poważne niezadowolone i, jeśli nie będzie współpracy ze strony inżynierów cywilnych i budowniczych, to opracowywane normy okażą się nie do przyjęcia. Uważa on, iż WKEn powinna zażądać sprawozdania, przedstawiającego przebieg sprawy, i — o ile nie znajdzie się dostatecznie kompetentnych ekspertów w Komitetach, — WKEn będzie musiała ponownie rozważyć swą poprzednią decyzję. Postanowiono, aby przewodniczący zwrócił się do Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej o przesłanie sprawozdania, przedstawiającego przebieg sprawy.

5) Statystyka wytwarzania i rozdzielania energii elektrycznej.

a. Sekretarz doniósł, iż uchwała Rady, powzięta w Cernobbio dnia 7 września 1927 roku, została przesłana oficjalnie do Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique oraz że otrzymano odpowiedź od p. Brylińskiego, iż Union Internationale (Zjednoczenie Międzynarodowe) jest zajęte przygotowaniem statystyk i wyraża wdzięczność za chęć współpracy z niem, zgłoszona przez WEKEn.

b. Sekretarz doniósł, iż otrzymano od p. Brylińskiego tymczasowe sprawozdanie w postaci tablic statystycznych. Po dyskusji, w ciągu której wielu członków Rady stwierdziło, iż statystyki, dotyczące ich krajów, są bardzo niedokładne, oraz że istnieje wielka potrzeba najnowszych podstawowych danych statystycznych, uchwalono zwrócić się z prośbą do p. Guillaume'a, aby porozumiał się z p. Brylińskim, informując go co do wyrażonych poglądów i zaznaczając, iż Narodowe Komitety WKEn są w stanie okazać mu poważną pomoc, o ile będą do tego powołane.

III. Rady otrzymała list od dr. Passavant'a, z dnia 24 września, z wiadomością, iż p. Norberg Schulz, upoważniony przez Konferencję Wysokich Napięć, zwraca się do szeregu osób w celu zebrania szczegółowej statystyki międzynarodowej dla tej organizacji. W tym celu rozyla szczegółowy kwestjonariusz. Dr. Passavant wypowiedział w swem piśmie zdanie, iż już WKEn zajmuje się tą sprawą za pośrednictwem Zjednoczenia Międzynarodowego i że, jego zdaniem, nie byłoby wskazane, by dwie organizacje międzynarodowe podejmowały tę samą pracę.

Ponieważ i inni z pośród zebranych oświadczyli, że otrzymali popodobną prośbę od p. Norberg'a Schulz'a, uchwalono prosić p. Guillaume'a, aby zwrócił uwagę p. Brylińskiego na ten wypadek wzajemnego pokrywania się zakresów pracy, z wyrażeniem nadziei, iż uda się temu zapobiec. P. Guillaume, godząc się podjąć tego, oświadczył, iż sądzi, że najlepszą drogą, którą mogłoby obrać Zjednoczenie Międzynarodowe, byłoby — po otrzymaniu danych statystycznych z jakiegos kraju — przesłać je odpowiedniemu Komitetowi Narodowemu WKEn, prosząc go o odp. skomentowanie.

Rada przyjęła do wiadomości tę myśl i prosiła p. Guillaume'a, by zakomunikował ją p. Brylińskiemu.

6) Wpływ zapór oraz kanałów na ruch i osadzanie się cząstek stałych w łóżyskach rzek.

Sekretarz doniósł, iż zagadnienie to, zgodnie z życzeniem Rady, zostało włączone do programu Zjazdu Sekcyjnego w Barcelonie.

Przyjęto do wiadomości.

7) Jednolita metoda określania stałych we wzorze Chézy'ego na szybkość wody w przewodach rurowych.

Dr. E. Tissot (Szwajcarja) stwierdził, iż, zgodnie z uchwałą powziętą w Cernobbio, Szwajcarski Komitet Narodowy prosił Dr. Stricklera o przygotowanie referatu w tej sprawie. Dr. Strickler przedstawił swój referat Szwajcarskiemu Komitetowi Narodowemu. Dr. Tissot zażądał, aby został on rozesłany wszystkim Komitetom Narodowym do zaznajomienia się. Mówca zaznacza, iż referat jest natury technicznej i, jako taki, nie nadaje się, jego zdaniem, do natychmiastowego omawiania. Ma on jednak nadzieję, że referat zostanie przedyskutowany na drugim Zjeździe WKEn w Berlinie, gdy dr. Strickler przedstawi go osobiście. Przewodniczący wyraża w imieniu Rady serdeczne uznanie dr. Tissot'owi za pracę, podjętą przez przewodniczącego i członków Szwajcarskiego Komitetu Narodowego oraz przez dr. Stricklera.

8) Ustawodawstwo dotyczące wyzyskania sił wodnych.

I. Sekretarz doniósł, iż porozumiano się z dr. Jaroslawem Cernym (Czechosłowacja) w sprawie opracowania referatu, dotyczącego ustawodawstwa o wyzyskaniu sił wodnych, dla przedstawiania go Radzie oraz dla poinformowania Komitetów Narodowych.

Referat będzie dotyczył ustawodawstwa wodnego, uprawnień wodnych, opłat od siły wodnej, oraz utrzymania przepływu.

II. Sekretarz oznajmił, iż rozpatrywane zagadnienie jest umieszczone w programie drugiego Zjazdu WKEn.

9) Elektryczność w rolnictwie.

Sekretarz zawiadomił, iż dział ten został wprowadzony do programu Zjazdu Sekcyjnego w Barcelonie, a również i drugiego Zjazdu plenarnego WKEn.

Przyjęto do wiadomości.

10) Statystyka światowych zasobów naturalnych źródeł energii, oparta na podstawie porównawczej.

a. Sekretarz doniósł, iż formularze, proponowane do zbierania powyższych danych statystycznych, zostały otrzymane od następujących krajów:

siły wodne	Szwajcaria,
węgiel	Wielka Brytania,
węgiel brunatny i lignit	Niemcy,
ropa i łupki bitumiczne	Stany Zjednoczone,
gaz ziemny	Stany Zjednoczone,
drzewo	Szwecja,
wiatr	Dania,
torf	Polska.

Sekretarz doniósł dalej, iż formularze dla statystyki energii przyływów i odpływów morskich i energii słonecznej są oczekiwane w bliskiej przyszłości od Francuskiego Komitetu Narodowego.

Dr. Ed. Tissot (Szwajcaria) zaznaczył, iż byłoby zdania, że lepiej było, aby całość zagadnienia była rozważona przez odpowiednie Komitety Narodowe i by sprawa była przedyskutowana na następnym Zjeździe, ażeby poczynione propozycje mogły być starannie rozpatrzone w szczegółach.

Pan O. C. Merrill (Stany Zjednoczone A. P.) podtrzymał ten wniosek, zaznaczając jednakże, że byłoby pożądane, by każdy z tych Komitetów Narodowych, które podjęły się opracowania określonego działu, został uznany za opiekuna tegoż i zapewnił sobie współpracę innych Komitetów Narodowych WKEn w drodze bezpośredniej korespondencji oraz przygotował referat, obrazujący całokształt poglądów w danej dziedzinie, na drugi Zjazd plenarny WKEn. Każdy taki Komitet Narodowy mógłby, w razie potrzeby, utworzyć odpowiedni Podkomitet.

P. Guillaume (Francja) poparł wniosek p. Merrill'a.

Wniosek ten został jednomyślnie przyjęty, wnioskodawca zaś wyraził przekonanie, iż powzięta uchwała będzie stanowiła precedens, o ile będzie chodziło o badanie rozm. zagadnień, przyczem ma się rozumieć, iż odpowiednie Komitety Narodowe będą stale informowały Biuro Centralne o postępie odnośnych prac.

11) System narodowych i międzynarodowych połączeń wzajemnych.

Sekretarz doniósł, iż uchwała, powzięta przez Radę w dniu 7 września 1927 roku, została rozesłana Komitetom Narodowym do użytkowania według ich uznania.

Przyjęto do wiadomości.

12) Współpraca międzynarodowa.

a. Przewodniczący zakomunikował, o wymianie listów z p. Gonzalezem Quijano, przewodniczącym Komisji zastosowania hydrologii do wyzyskania sił wodnych, wyznaczonej przez Zjednoczenie Geodezyjne i Geofizyczne Międzynarodowej Rady Badań.

Przyjęto do wiadomości i postanowiono odłożyć tę sprawę do dalszej dyskusji na Zjeździe Sekcyjnym w Barcelonie.

b. Przewodniczący zakomunikował, iż w Londynie w styczniu odbył się zjazd Comité d'Entente, którego pierwsze posiedzenie odbyło się w Belaggio we wrześniu 1927 roku, przyczem w imieniu Rady był obecny przewodniczący, w charakterze obserwatora.

P. Dunlop oświadczył, iż nie jest zbyt zadowolony z tego kierunku, w jakim poszły sprawy tego Komitetu i z tego, że jedna organizacja międzynarodowa odmówiła kategorycznie jakiegokolwiek współpracy innej organizacji międzynarodowej.

Rada, uważając, iż myśl utworzenia takiego komitetu byłoby dobra, o ileby komitet był odpowiednio prowadzony, postanowiła, aby p. Dunlop został upoważniony do uczestniczenia we wszelkich dalszych posiedzeniach Comité d'Entente, składając sprawozdanie Radzie.

13) Wydawnictwa:

Sekretarz przedstawił ściśle ograniczony spis czasopism technicznych, zaleconych do przyjęcia, jako wydawnictwa, którym byłyby udzielane referaty, składane na posiedzenia plenarne i sekcyjne Konferencji.

Przyjęto do wiadomości.

14) Fundacja Wszechświatowej Konferencji Energetycznej.

Przewodniczący oświadczył, iż na zjeździe, odbytym w Cernobbio we wrześniu 1927 roku, była przezeń referowana sprawa możliwości rozpoczęcia tworzenia funduszu, którym zarządzałaby Rada, a który miałby na celu udzielenie zapożyczeń na cele szkolnictwa, stypendja, popieranie oryginalnych prac badawczych i t. p. Przewodniczący doniósł, iż został utworzony Podkomitet, celem rozważenia tej sprawy, lecz że z różnych względów sprawy nie udało się ani posunąć naprzód, ani nawet odbyć posiedzenia Podkomitetu.

Po stanowiono rozważyć ponownie sprawę możliwości utworzenia fundacji WKEn na drugiej plenarnej Konferencji Energetycznej, w Berlinie w roku 1930.

III. Sprawozdanie z posiedzenia z dn. 3 października 1928 r.

Obecni: 34 członków, przedstawiciele 22 państw.

1. Projektowanie, budowa i eksploatacja wielkich zapór.

Pan Guillaume (Francja) zakomunikował, iż sprawę tę omawiał w Paryżu z osobami zainteresowanymi i że obecnie towarzyszy mu p. Gustaw Mercier, wice-przewodniczący Międzynarodowej Komisji Wielkich Zapór.

Po dyskusji powzięto jednomyślnie następujące uchwały, zgłoszone przez p. Guillaume'a (Francja) i poparte przez p. O. C. Merrill'a (Stany Zjednoczone A. P.):

Ponieważ zwrócono uwagę Międzynarodowej Rady Wykonawczej na propozycję rządu francuskiego, skierowaną do różnych rządów, co do utworzenia Międzynarodowej Komisji wielkich zapór oraz ponieważ w czasie dyskusji nad tą sprawą p. Guillaume przypomniał Radzie, iż propozycja rządu francuskiego została złożona w myśl uchwały, powziętej na zebraniu sekcyjnym WKEn w Bazylei we wrześniu 1926 roku, i podał do wiadomości, iż Komitet francuski Wielkich Zapór został utworzony z członków Francuskiego Komitetu Narodowego WKEn wraz ze specjalistami z tej dziedziny, że dalej zdaniem Francuskiego Komitetu Wielkich Zapór, Komisja Międzynarodowa powinna być utworzona, w miarę możliwości, z delegatów poszczególnych Komitetów Narodowych WKEn i, że wreszcie działalność Komisji w każdym kraju powinna, o ile to jest możliwe, być prowadzona za pośrednictwem ludzi, wchodzących w skład Komitetu Narodowego WKEn danego kraju, uchwalono, iż w rozumieniu, że proponowana Komisja Międzynarodowa będzie tak utworzona, i będzie w taki sposób prowadziła swą działalność, Międzynarodowa Rada Wykonawcza WKEn jest zdania, że Komitety Narodowe krajów, które dotychczas nie przyjęły propozycji rządu francuskiego, powinny zalecić swoim rządóm:

a) aby podały do wiadomości rządu francuskiego swą chęć wzięcia udziału w pracach Komisji Międzynarodowej, utworzonej w taki sposób i tak prowadzącej swą działalność;

b) aby poszczególne Komitety Narodowe WKEn podjęły starania dla zapewnienia mianowania delegatów i wzięcia rzeczywistego udziału swego kraju w pracy tego rodzaju Komisji Międzynarodowej.

2. Zebranie Sekcyjne w Barcelonie, maj—czerwiec 1929 roku.

P. Gonzalez Quijano (Hiszpanja) wypowiedział dłuższe przemówienie, w którym scharakteryzował prace zasadnicze WKEn i podkreślił doniosłość badań zagadnień energetycznych i rolniczych, związanych z wyzyskaniem sił wodnych. Wychodząc z założenia ważności tych zagadnień, wyraził nadzieję, że konferencja w Barcelonie w r. 1929 będzie pożytecznym czynem WKEn, wzbudzi duże zainteresowanie, łącznie z organizowaną tam wystawą powszechną, i sprowadzi wszystkich obecnych na Zjazd do Hiszpanji.

W końcu podkreślił zasługi Hiszpanji w latach odkryć geograficznych i wypowiedział przekonanie, że kraj ten — który był niegdyś jednym z ośrodków cywilizacji romańskiej — przyczyni się jeszcze w niedalekiej przyszłości do postępu ogólnego oraz wielkie kraje Ameryki hiszpańskiej zespolą się z macierzą w jej pracach.

Wreszcie zapewnił mówca o serdeczności i gościnności, z jaką się spotkają przybywający do Hiszpanji i zaproponował odbycie w Barcelonie, podczas Zjazdu, posiedzeń Rady Wykonawczej.

3. Zjazd Sekcyjny w Tokio.

Omawianie tej sprawy odłożono, gdyż tegoż wieczoru chargé d'affaires japoński urządził przyjęcie, na którym miała być omawiana sprawa utworzenia delegacji europejskiej na Zjazd do Tokio.

4. Uchwały z posiedzeń Konferencji Paliwowej.

Zgodnie z regulaminem posiedzeń, Rada rozpatrzyła wnioski z posiedzeń Konferencji, które były przedstawione przez Dr. E. W. Smith'a, sekretarza technicznego Konferencji Paliwowej.

Na wniosek Dr. E. Smith'a, poparty przez p. O. C. Merrill'a, postanowiono, że następujące uchwały będą przedłożone Konferencji na zebraniu końcowym:

A. Wniosek zgłoszony przez konsula generalnego E. G. Saklina w imieniu delegacji szwedzkiej:

Ponieważ wydaje się pożądanym ustalenie międzynarodowej nomenklatury węgla z uwzględnieniem jego własności oraz ustalenie jednolitego systemu określania zaadniczych własności węgla, przeto wzywa się Międzynarodową Radę Wykonawczą WKEn do podjęcia odpowiednich kroków w tym kierunku.

B. Wniosek zgłoszony przez p. zur Nedden'a w imieniu Niemieckiego Komitetu Narodowego:

Ponieważ dotąd nie ustalono, jaka wartość opałowa: górna czy dolna paliwa stałego, płynnego i gazowego ma być stosowana w praktyce, zarówno w obrębie poszczególnych krajów, jak w stosunkach pomiędzy wytwórcami a spożywcami paliwa, jak wreszcie w stosunkach międzynarodowych, i ponieważ ustalenie powszechnie przyjętej normy, jak to przekonywająco wykazano w pracy G. 3 (Nissen'a) i innych, jest bardzo pożądanym dla prawidłowego porównywania sprawności oraz kosztów paliwa, postanawia się, by Międzynarodowa Rada Wykonawcza WKEn dołożyła wszelkich wysiłków dla doprowadzenia do międzynarodowego porozumienia w tej sprawie.

C. Wniosek zgłoszony przez kom. H. W. Brooks'a, delegata St. Zj. A. P.

Ponieważ referaty i dyskusja w sprawie pyłu węglowego na Londyńskiej Konferencji Paliwowej WKEn wykazały w sposób przekonywający potrzebę dojścia do porozumienia międzynarodowego zarówno wytwórców, jak też i użytkowników urządzeń do wytwarzania pyłu węglowego, w sprawie norm dotyczących:

- 1) pobierania próbek paliwa rozpylonego;
- 2) określania stopnia jego rozdrobnienia (analizy sitowej);
- 3) normalizacji sit (przynajmniej w takim zakresie, aby można było przejść od wyników przesiewu według jednej normy na normę inną);
- 4) metod badania rozpylaczy (palników) oraz wielu innych czynników bezpośrednio związanych z pomiarem i badaniem paliwa rozpylonego.

postanawia się, aby Międzynarodowa Rada Wykonawcza WKEn rozważyła drogi, które mogłyby doprowadzić do międzynarodowej współpracy odpowiednich organizacji technicznych i naukowych, w celu dojścia do wzajemnego porozumienia w sprawach powyżej wyszczególnionych, jak również i w innych podobnych, któreby wymagały rozważenia wspólnego z poprzednimi. Zarazem uchwała się, aby Rada zarządziła złożenie o tem sprawozdania na drugim zebraniu plenarnym WKEn, które ma się odbyć w Berlinie w 1930 roku.

D. Wniosek zgłoszony na zebraniu Sekcji W.

Ponieważ Konferencja Paliwowa WKEn w Londynie we wrześniu 1928 roku ujawniła powszechne życzenie znawców spraw opałowych („fuel experts”) ze wszystkich części świata dojścia do pewnego porozumienia międzynarodowego, dotyczącego metod ustalania danych charakterystycznych paliwa płynnego do silników, oraz ponieważ można się spodziewać, iż tego rodzaju akcja międzynarodowa przyniosłaby wiele korzyści licznym gałęziom przemysłu oraz od-

nośnym gałęziom wiedzy technicznej, postanowiono, aby Międzynarodowa Rada Wykonawcza WKEn przyczyniła się do utworzenia drogi ku dojściu do tego rodzaju porozumienia międzynarodowego.

5. Wnioski sekcji T i W.

Rada, nie będąc powiadomiona o następującym wniosku, zarządziła jego umieszczenie na porządku dziennym następnego zebrania Rady:

Uchwała się aby Międzynarodowa Rada Wykonawcza WKEn poczyniła kroki w kierunku utworzenia Międzynarodowego Biura wymiany wydawnictw oryginalnych, dotyczących przeróbki i sortowania paliwa.

6. Zmiany Statutu WKEn.

P. D. N. Dunlop zaproponował drobne zmiany w podanym w statucie WKEn programie prac Konferencji.

Uchwalono, iż poprawki Statutu powinny być rozesłane Komitetom Narodowym i, o ile będą uznane za właściwe, będą przyjęte na następnym zebraniu Międzynarodowej Rady Wykonawczej.

7. Źródła energii świata.

Przewodniczący przedstawił program referatu, opracowywanego w imieniu Generalnego Biura, a dotyczącego naturalnych źródeł energii świata i zestawianego na podstawie prac już ogłoszonych drukiem.

Uchwalono, iż referat ten będzie, po zakończeniu, rozesłany przez Biuro Centralne do Komitetów Narodowych.

8. Standardyzacja i normalizacja.

Przewodniczący przedstawił referat delegacji rosyjskiej, w którym autorzy podnoszą doniosłość normalizacji w rozdziałach techniki i proponują, by WKEn zajęła się normalizacją:

- a) metod badania paliwa, popiołu oraz żużla do celów przemysłowych, w szczególności metod brania próbek;
- b) przepisów badań pieców, kotłów parowych, turbin parowych, silników spalinowych, części składowych siłowni i t. p.; metod oceny wyników prób; charakterystyk normalnych do oceny sprawności zakładów i ich części składowych;
- c) przepisów bezpieczeństwa i pewności urządzeń siłowni, mianowicie kotłów parowych, ekonomizerów, rurociągów, turbin parowych, silników spalinowych, parowników i t. p.

Organizacja do wykonania tej wielkiej i ważnej pracy może być oparta na następujących podstawach:

Międzynarodowa Rada Wykonawcza zwróci się do Komitetów Narodowych z żądaniem, aby każdy z nich zajął się jednym lub kilkoma z powyższych zagadnień, opracował je i przygotował referat.

Komitet Narodowy Z. S. R. R. mógłby np. podjąć się opracowania referatu w sprawach podanych pod a) i b) w zakresie kotłów i turbin parowych.

Po zbadaniu referatów przez Międzynarodową Radę Wykonawczą i rozesłaniu ich wszystkim krajom uczestniczącym w WKEn, te ostatnie zwołają specjalne zjazdy, celem szczegółowego rozważenia proponowanych przepisów normalnych i t. p. Normy przyjęte, zbiory przepisów i t. p. powinny być złożone na następny zjazd WKEn do aprobaty.

W końcu autorzy proponują, by sprawa standardyzacji i normalizacji została włączona do programu drugiej plenarnej WKEn, która ma się odbyć w Berlinie w 1930 roku.

Uchwalono, iż referat ten zostanie rozesłany Komitetom Narodowym do informacji i będzie rozważony na następnym zebraniu Międzynarodowej Rady Wykonawczej.

9. Uchwały ogólne.

Przewodniczący odczytał szereg wniosków, wyrażających wdzięczność organizacjom, które wzięły udział w Zjeździe Paliwowym, przewodniczącym oraz sekretarzom poszczególnych Sekcji, krajowym Komitetom WKEn, prezydentom WKEn i wszystkim autorom referatów.

10. Data i miejsce następnego Zjazdu.

Uchwalono, iż następne zebranie Rady, o ile to będzie możliwe, odbędzie się w Barcelonie, o ileby zaś okazało się to niemożliwym, to w Paryżu przed odjazdem delegacji europejskiej do Tokio, oraz że Komitety Narodowe będą prośzone o wypowiedzenie się listowne w tej sprawie.

KOMISJA WODNA.**Protokół posiedzenia
z dnia 13 listopada 1928 r.**

Obecni: Przewodniczący prof. Rybczyński, inż. Herbich, inż. Łęski, prof. Pomianowski, dyr. inż. Prokopowicz, inż. Rundo, inż. Zubrzycki.

1) W sprawie udziału Polski w konferencji częściowej w Barcelonie uchwalono, wobec krótkości czasu, wyzyskać referaty, przygotowane na polski zjazd hydrotechniczny.

Przedewszystkiem uznano za nadający się na zjazd międzynarodowy referat z działu hydrologii inż. Rundo, traktujący o ogólnoeuropejskim zjawisku posuchy w r. 1921 i jego wpływie na gospodarkę wodną. Następnie wchodziłby w grę referat prof. Rożańskiego o odpływach wielkich wód z małych zlewni i inż. Kollisa o nowej metodzie obliczania odpływów średnich i okresowych, o ile nie ograniczają się one wyłącznie do stosunków w Polsce.

W końcu uchwalono zwrócić się do inż. Borna z prośbą o przygotowanie krótkiego komunikatu o pomiarach runowiska zawieszono i wleczono na dolnej Wiśle.

Uznano też za pożądane wysłanie delegacji na zjazd, przedewszystkiem z pośrednictwem referatów. W pierwszej linii zaproponowano powierzenie delegacji p. inż. Rundo.

2) Na częściową Konferencję w Tokjo uchwalono przygotować referat, któryby zawierał zmiany i uzupełnienia poprzednich referatów w Londynie i Bazylei, odnośnie do zasobów sił wodnych w Polsce, oraz postępów ich wyzyskania. Opracowania referatu podjął się p. inż. Herbich w porozumieniu z p. inż. Rosentalem. Delegata z ramienia Komisji Wodnej na zjazd w Tokjo nie wyznaczono.

3) Przewodniczący referuje stan sprawy utworzenia Komitetu Międzynarodowego Wysokich Zapór. W myśl poprzedniej uchwały Komisji o konieczności przystąpienia Polski do Komitetu Międzynarodowego, uchwalono wyznaczyć delegata, z tem, że wyjazd jego na najbliższe posiedzenie nie jest konieczny.

Podniesiono następnie, że wobec zmienionej zasady organizacji tego Komitetu i zaniechania tworzenia specjalnych komitetów narodowych, zajdzie potrzeba utworzenia w łonie Komisji Wodnej specjalnej Podkomisji Wysokich Zapór, jednak dopiero po rozpoczęciu prac Komitetu i zorientowaniu się w ich programie.

Do tego czasu funkcję delegata Komitetu Energetycznego zgodził się pełnić przewodniczący Komisji Wodnej, prof. M. Rybczyński.

4) P. nac. Zubrzycki porusza sprawę konieczności skryształizowania programu wyzyskania sił wodnych w Polsce, oraz udziału w tem państwa, zwłaszcza wobec przepisów ustawy wodnej, w myśl których pierwszeństwo w wyzyskaniu większych sił wodnych przysługuje państwu.

Uchwalono przedyskutować tę sprawę na jednym z najbliższych posiedzeń na podstawie referatu p. inż. Herbicha; referat będzie przedtem rozesłany członkom Komisji.

KOMISJA TRANSPORTOWA**Protokół posiedzenia
z dnia 23 listopada 1928 r.**

Przewodniczący: prof. inż. Rybczyński.

Obecni członkowie Komisji: dyr. Obrąpalski, dyr. Prokopowicz, inż. Sztolcman, inż. Świeściakowski, i nac. wydz. Zaczek.

1. Zgodnie z uchwałą Prezydium Polskiego Komitetu Energetycznego, uchwalono utworzenie Podkomisji Spirytusowej, dla rozpatrzenia sprawy zastosowania mieszanek spirytusowej, jako materiału pędnego dla silników samochodowych. O zorganizowanie Podkomisji postanowiono zwrócić się do profesora Politechniki Warszawskiej p. K. Taylora.

2. Przewodniczący przedstawił mapy, sporządzone na Wystawę w Poznaniu, a przedstawiające główne kierunki i natężenie transportów w r. 1926 w Polsce, wyjaśniając podstawy, na których oparto obliczenia statystyczne do sporządzenia map. Po krótkiej dyskusji i wyjaśnieniach,

Komisja uznała aktualność i pożyteczność map, jako obiektu wystawowego.

3. Przewodniczący przedstawił dotychczasowy stan prac, zdających do zobrazowania kosztów transportu źródeł energii różnymi środkami komunikacyjnymi. W dziedzinie kolejnictwa ogłoszona została w „Przeglądzie Technicznym” (Nr. 17 — 1928) praca inż. Stefana Sztolcmana o kosztach własnych transportu kolejowego. Porównanie kosztów transportu samochodowego i kolejowego opracował i ogłosił w Czasopiśmie Technicznym (Nr. 2 i 3—1923) dyr. Emil Bratro. Sprawę transportu energii elektrycznej poruszył i opracował inż. Jan Obrąpalski w „Technice Ciepłej” (Nr. 10 i 11 z r. 1928). W sprawie kosztu transportu gazu i ropy rurociągami, przyrzekł swój współudział inż. Marjan Wieleżyński z Borysławia, wreszcie koszty transportu wodnego rozpoczął opracowywać przewodniczący, układając przedewszystkiem analizę kosztów na Wiśle dolnej i środkowej. Praca ta będzie zamieszczona w Przegl. Technicznym, zaś jej streszczenie drukowane będzie w „Pracach” Komitetu. Inż. St. Sztolcman powiadomił Komisję o dalszych pracach nad analizą kosztów własnych, która odbywa się obecnie w Ministerstwie Komunikacji. Ukończono obliczenia kosztów własnych w r. 1927, które się nieznacznie różnią od obliczonych poprzednio (w górę). W loku jest dalsze różniczkowanie kosztów własnych w zależności od różnego rodzaju towarów i ich ilości. P. inż. Sztolcman obiecuje informować Komisję o postępach prac w tym kierunku i opracowywać, w razie potrzeby, poszczególne zagadnienia transportu, przypuszcza bowiem, że wobec różnorodności warunków, prace Komisji będą musiały pójść tą drogą. Inż. Obrąpalski podaje założenia, na jakich opart obliczenia kosztów przesyłki energii elektrycznej na odcinkach: Zagłębie—Częstochowa, Łódź—Warszawa—Radom — Kielce — Zagłębie. Koszty te są zależne nie tylko od ogólnej ilości spożycia, ale także od rozkładu konsumpcji w dniu i w roku, co — obok całego szeregu innych warunków — powoduje, że trudno mówić o zupełnie abstrakcyjnym obliczeniu kosztów transportu, że natomiast można obliczyć koszty w każdym poszczególnym wypadku, w którym warunki można do pewnego stopnia przewidzieć. W przeciągu kilku miesięcy może być ukończone zebranie materiałów co do kosztów urządzenia linii przesyłowych, poczem mogą być przeprowadzone dalsze studia kosztów transportu, jednak dla określonego zadania. Inż. Obrąpalski sądzi, że konkretne zadania powinny być podane przez Wydział Elektryczny, w którego ręku znajduje się cała polityka elektryfikacyjna. Nacz. wydz. inż. Zaczek stwierdza, że i dla transportów wodnych nie można się posługiwać jedną formułą, gdyż stan koryta, urządzeń przeładunkowych i jakości taboru ma ogromny wpływ na koszt, nie mówiąc o zależności ich od intensywności ruchu, od kierunku transportu, od ładunków powrotnych, i t. p. Prof. Rybczyński potwierdza to zapamiętanie, wykazując, że Wisłę dolną i środkową musiał podzielić na kilka odcinków (4) i na każdym z nich operować kilkoma wzorami. Po dłuższej dyskusji, w której zabierali głos wszyscy obecni, zgodzono się na to, że dalsze prace Komisji powinny pójść w kierunku opracowywania poszczególnych zagadnień według programu, ustalonego przez Wydział Elektryczny Ministerstwa Robót Publicznych, względnie przez Prezydium P. K. En. Niezależnie od tego, studia, prowadzone przez poszczególnych referentów nad kosztami transportu energii zapomocą różnych rodzajów komunikacji, winny być publikowane, poczem może być nad nimi przeprowadzona dyskusja w Komisji. Niezależnie od publikacji w różnych czasopismach fachowych, powinny być umieszczane krótkie streszczenia w „Pracach P. K. En.”, wydawanych przy „Przeglądzie Technicznym”. W myśl powyższego, postanowiono zwrócić się do p. inż. Obrąpalskiego z prośbą o podanie streszczenia swoich artykułów, zaś do p. inż. Sztolcmana o podanie krótkiego komunikatu o pracach Ministerstwa Komunikacji nad kosztami własnymi przewozu na kolejach, zwłaszcza odnośnie do przewozu źródeł energii: węgla, drzewa, ropy i t. p.

4. Przewodniczący poddaje następnie pod obrady sprawę ewentualnego udziału Komitetu Energetycznego w Zjeździe Sekcyjnym w Tokjo. Komisja uchwała zakomunikować Prezydium P. K. En., że w obecnym stanie swoich prac nie posiada referatów, nadających się do przedstawienia na forum międzynarodowe.

Na tem posiedzenie zakończono.