

II 4 P

PRZEGLĄD TECHNICZNY

CZECHOSŁOWACKO-POLSKI
ZESZYT ODLEWNICZY

Nr: 51 – 52

Tom LXXI

GÓRNOŚLĄSKIE ZJEDNOCZONE HUTY KRÓLEWSKA I LAURA

Numer y telefonów: Katowice
600, 899. 2262. 2263

SP. AKC. GÓRNICZO-HUTNICZA
KATOWICE, UL. KOŚCIUSZKI 30

Adres telegraficzny:
Laurasprzedaz, Katowice



Suwnica z hakiem i magnesem, obsługująca składnicę odlewni.

DOSTARCZAMY

Z HUTY ZGODA

Odlewy maszynowe, żeliwne i stalowe. Odlewy żeliwne specjalne dla przemysłu chemicznego. Walce hutnicze utwardzane i nieutwardzane.

Motorowe walce drogowe.

Urządzenia chłodnicze.

Kompresory, dmuchawy, maszyny parowe, pompy tłokowe.

Żórawie, suwnice, dźwigi, przesuwnice, kabe-

lany i t. p. urządzenia. Elewatory, taśmy i inne urządzenia transportowe.

Wentylatory, ekshaustory, transporty pneumatyczne. Urządzenia suszarniane i grzejnicze.

Koła zębate, żeliwne i stalowe precyzyjnie obrabione.

Nowoczesne maszyny wyciągowe.

Rushty mechaniczne.

Kotły, zbiorniki, bunkry, aparaty.

Z WARSZTATÓW W KRÓLEWSKIEJ HUCIE

Mosty żelazne. Konstrukcje żelazne budowlane i lotnicze. Maszty radiowe.

Wszelkie wagony towarowe wąsko i normalnotorowe. Wagony dla przewozu piwa, ryb, wagony chłodnicze. Cysterny. Wagony tramwajowe: motorowe i przyczepne.

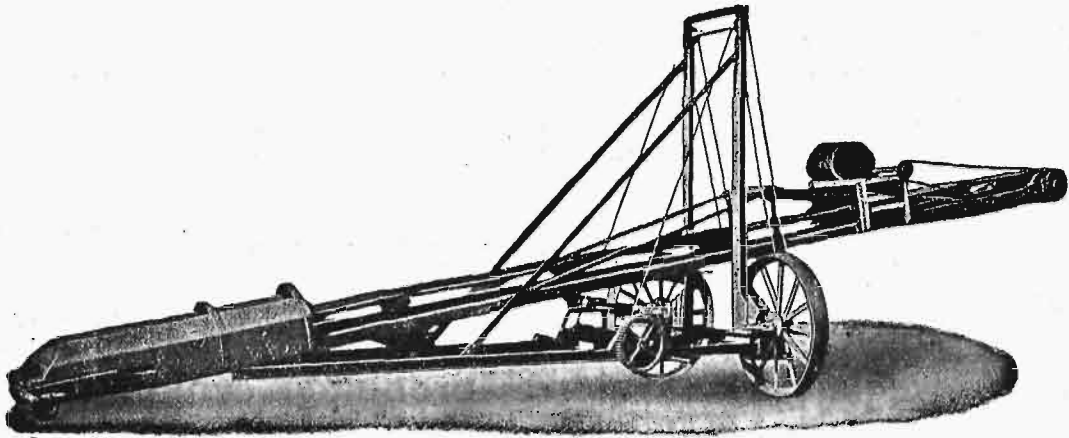
Zestawy kołowe i części wagonowe kute i tłoczone. Rozjazdy kolejowe i ich części.

Sprężyny płaskie i spiralne dla wszelkich celów. Resory.

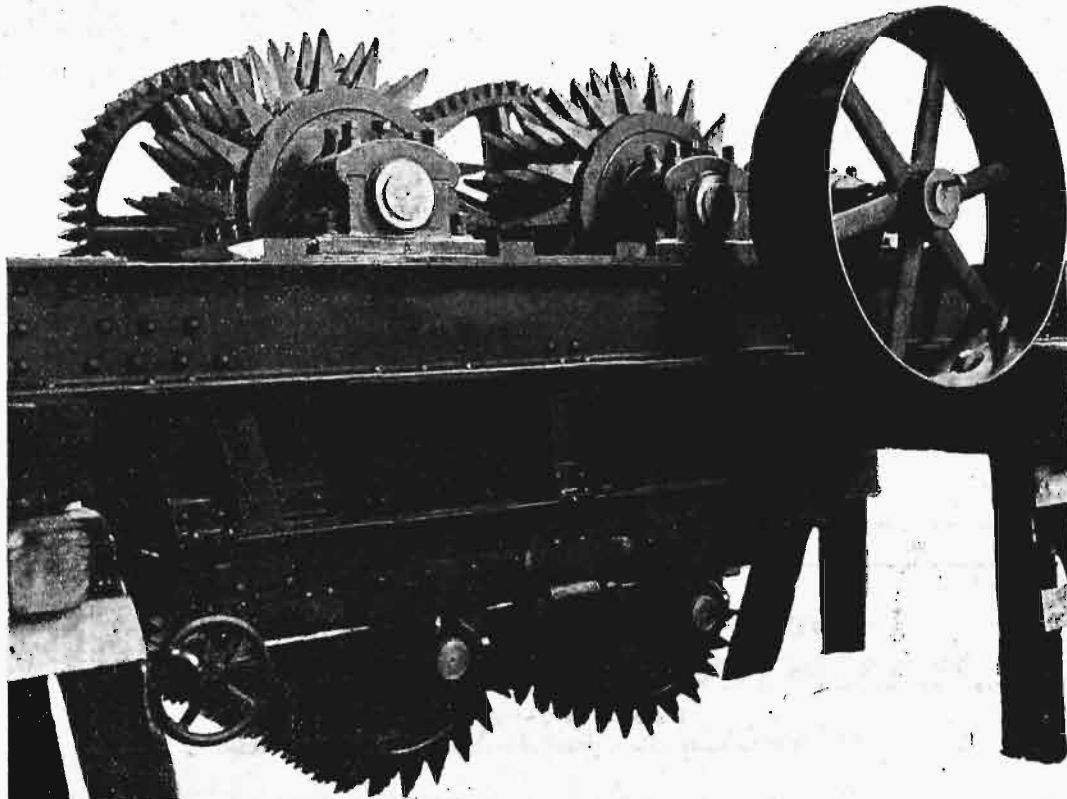
Części tłoczone wszelkiego rodzaju.

WYTWORNIA PĘDNI, MASZYN I ODLEWIA ŻELIWA KRAWCZYK i S-ka w Zawierciu

PĘDNI, SPRZĘGŁA CIERNE HILL'A, URZĄDZENIA
DO MASOWEGO PRZENOSZENIA MATERJAŁÓW,
OKNA ŻELAZNE, ODLEWY ŻELIWNE, ŁAMACZE DO
WĘGLA „SAMSON” patentu inż. St. Piotrkowskiego



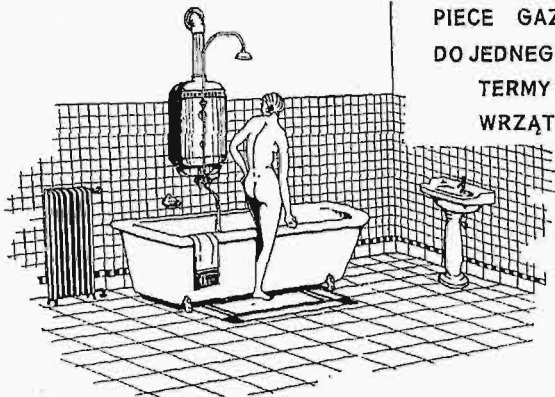
TRANSPORTER PRZEWOŹNY



ŁAMACZ DO WĘGLA „SAMSON”

WŁASNE BIURA:
W WARSZAWIE I SOSNOWCU

PRZEDSTAWICIELSTWA:
W KRAKOWIE, POZNANIU, LWOWIE
I GDYNI.



PIECE GAZOWE KĄPIELOWE
DO JEDNEGO I WIELU CZERPAŃ
TERMY UMYWALKOWE
WRZĄTNIKI GAZOWE

„MARS”

15 000 SZTUK W UŻYCIU

NAGRODZONE NA WYSTAWIE W POZNANIU
ZŁOTYM MEDALEM

FABRYKA URZĄDZEŃ ZDROWOTNYCH

A. RADŁOWSKI I M. SZTOS

WARSZAWA, ul. DALEKA Nr. 3. TEL. 775-68, 668-00

GIESCHE SPÓŁKA AKCYJNA

KATOWICE

ul. PODGÓRNA 4.

Adres telegraficzny: „Giesche Katowice”

Towarzystwo ma około 10% górnośląskiej produkcji
węgla i 40% krajowej produkcji cynku.

WĘGIEL KAMIENNY — CYNK ELEKTROLITYCZNY — CYNK SUROWY — CYNK RAFINOWANY (P. H.) — CYNK PRASOWANY — BLACHA CYNKOWA — KUBKI CYNKOWE — KADM — OŁÓW — BLACHA OŁOWIANA — RURY OŁOWIANE — DRUT OŁOWIANY — GLEJTA OŁOWIANA — PLOMBY OŁOWIANE — PRZĘDZA OŁOWIANA — ŚRUT — MINJA — CYNA DO LUTOWANIA — KWAS SIARKOWY WSZELKICH STOPNIOWOŚCI — OLEUM 20% — CEGŁY ZWYKŁE I SZAMOTOWE — PORCELANA.

Z A S T Ę P S T W A:

Warszawa — Giesche Spółka Akcyjna, Biuro Sprzedaży w Warszawie, ul. Marszałkowska 137.

Łódź — Giesche Spółka Akcyjna, Biuro Sprzedaży w Łodzi ul. Srebrzyńska 12.

Bydgoszcz — Giesche Spółka Akcyjna, Biuro Sprzedaży w Bydgoszczy, ul. Gdańska 16.

Gdynia — Giesche Spółka Akcyjna, Oddział w Gdyni.

Gdańsk — Giesche Handelsgesellschaft m. b. H., Holzmarkt 4

Berlin — Bergwerksprodukte G.m.b.H.
węgiel: Potsdamerstr. 121 C
cynk: Unter den Linden 17 — 18.

Wiedeń — Georg von Giesche's Erben G.m.b.H.,
Wien, Schwarzenbergplatz 5-a.

Praga — Bracia Schramek Praga — Vínohrady, Hryberska 40.

199

Zakłady Przemysłowe

ODLEWNIA ŻELAZA I EMALJERNIA

„KAMIENNA — JAN WITWICKI”

SKARŻYSKO-KAMIENNA

Adres telegraficzny „Kamienna” Skarżysko-Kamienna, Telefon 9.

W A N N Y — porcelanowo-emaljowane i specjalnie kwasoodporne.

RADJATORY I RURY ŻEBROWE — dla centralnego ogrzewania.

RURY ŻELIWNE ŁANE — wodociągowo-zlewowo-kanalizacyjne o typach niemieckich lekkie i ciężkie,
ODLEWY SANITARNO-BUDOWLANE — żeliwne emaljowane i surowe, jak: zmywaki, zlewy, umywalnie, konsole, kłozety, rezerwoarki kłozetowe (na żądanie z emalią porcelanową).

DRÓBNE ODLEWY SANITARNE — do łazienek i toalet.

NACZYNNIA KUCHENNE I KOTŁY — „rantowe” żeliwne emaljowane i surowe.

CZĘŚCI MASZYN ŻELIWNYCH — lano-kute (temper) i inne odlewy lano-kute z powierzonych modeli.

10

H. KOETZ NAST. FABRYKA MASZYN, KONSTRUKCYJ ŻEL., KOTŁÓW PAROWYCH I ODLEWIA ŻELAZA S.A.

MIKOŁÓW, WOJEW. ŚL.

60 LAT FACHOWEGO DOŚWIADCZENIA

BUDUJEMY:

KOTŁY PAROWE wszelkich systemów. **RUSZTY** ruchome.
ZBIORNIKI I APARATY nitowane i spawane.
KRANY, DŹWIGI, URZĄDZENIA TRANSPORTOWE.
MOSTY, WIAZANIA dachowe. **SZKIELETY** dla budowli.
OBROTNICE I PRZESUWNICE wagonowe.
WALCE DROGOWE — parowe i motorowe.
ODLEWY ŻELIWNE do najcięższych.

**HK
M**

UMIARKOWANA KALKULACJA WYKONANIE BEZ REKLAMACJI
 NIE PODLEGAMY ŻADNYM WPŁYWOM ZAGRANICZNYM, JAKO PLACÓWKA POLSKA
 PROSIMY WZYWAĆ NAS DO OFERT

DYR. INŻ. **B. RUDZIŃSKI**

WARSZAWA

WILCZA 53 — 5

TEL.: 872-63.

219

PAŃSTWOWE ZAKŁADY INŻYNIERJI

WYKONUJĄ

W FABRYCE METALURGICZNEJ „URSUS”,
 POCZTA WŁOCHY POD WARSZAWĄ, TEL. PODMIEJSKA I URSUS

ODLEWY wszelkiego rodzaju: żeliwne z elektrostali, ze stopów alumin-
 jowych, miedzi, w/g rysunków i modeli. Specjalność: części silników
 lotniczych i samochodowych.

SPECJALNE brzozy i mosiądze kute w foremnikach i pod młotem
 wagi do 500 kg. w sztuce.

ODKUCIA ze specjalnego stopu aluminjowego „HIDUMINIUM“ RR 56,
 RR 59, RR 60, wagi do 100 kg. w sztuce w foremnikach i z pod młota.

BIURO SPRZEDAŻY, WARSZAWA TERESPOLSKA 34/36, TEL. 10-18-81

POLECA:

SAMOCODY Polski Fiat, Polski Saurer cięża-
 rowe, osobowe, **AUTOBUSY, MOTOCYKLE, SILNIKI**
 „Ursus” syst. Diesel'a, **ARMATURE, „Ursus”,**
MOTORÓWKI, KUTRY i BERLINKI

208

WALCOWNIE MIEDZI I MOSIĄDZU, RAFINERJA MIEDZI
w Warszawie i Głównie.

SPÓŁKA AKCYJNA FABRYK METALOWYCH
pod firmą

Norblin, B^{CIA} Buch i T. Werner

Zarząd w Warszawie, ul. Żelazna Nr. 51.

Telefony: 618-80, 660-80, 663-01, 220-33, 760-14 i 518-10.

Wykonywa na zamówienie:

Blachę handlową, miedzianą i mosiężną, jak również blachę paleniskową do kotłów parowych.

Druty miedziane i mosiężne—i krzemobronzowe do telefonów, telegrafów i tramwajowe „Trolley”.

Rury miedziane i mosiężne ciągnięte, bez szwu, systemu Manesmana.

Pręty i Szyny miedziane i mosiężne.

Kable-Linki miedziane gołe.

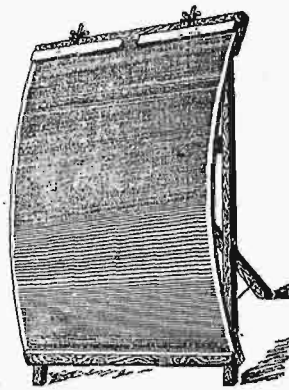
Poleca gotowe na składzie:

Platery: Sztuciec na białym metalu, grubo srebrzony, gładki i stylowy.

Galanterję: Kosze, etażery, cukiernice, lichtarze i t. p.

URZĄDZENIA DLA RESTAURACYJ I HOTELI
PRZEDMIOTY KOŚCIELNE.

181



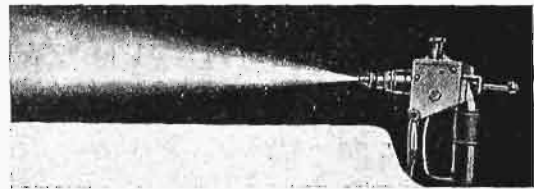
ZAKŁAD KOPJOWY
ART. RYSUNKOWO-
KREŚLARSKIE

PAPIERY ŚWIĄTKOCZUŁE,
SZKICOWE, RYSUNKOWE,
APARATY DO KOPJOWANIA

ST. SZYMAŃSKI
i K. CYGAŃSKI

Warszawa, Wilcza 32
Tel. 814-78

Zamówienia z prowincji zatapia-
my w dniu odbioru poczty.



METALIZACJA NATRYSKOWA

z pomocą PISTOLETU

TANI I ŁATWY SPOSÓB POKRYWANIA

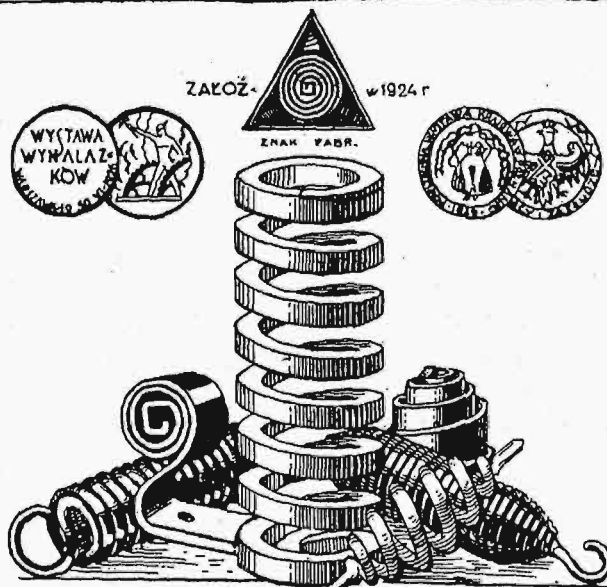
powłoką	CYNKU	wyrobów z	METALU
	BRONZU		DRZEWA
	ALUMINIUM		GIPSU
	MIEDZI		PAPIERU
	OŁOWIU		TKANIN i t. p.

OCHRONA METALI
PRZED RDZEWIENIEM
I DZIAŁANIEM KWASÓW

ZALEWANIE POR W ODLEWACH
ZASTOSOWANIE DO CELÓW DEKORACYJNYCH

INFORMACJE
PROSPEKTY
OFERTY **Tow. Akc. „PERUN”**

WARSZAWA, MAZOWIECKA 7, TELEFON 769-99, 210-32 i 689-34



PIERWSZA KRAJOWA WYTWÓRNIA
SPRĘŻYN
i WYROBÓW Z DRUTU

„SPIRAL”

WARSZAWA-ŻYTNA-20

TELEFON-636-39



FILTRY DO POWIETRZA „VISCIN”

Patent polski, niemiecki i inne.

NAJSTARSZY FILTR METALOWY NA ŚWIECIE
zapewnia nadzwyczaj skuteczne oczyszczenie powie-
trza chłodzącego oraz służące do generatorów, sprę-
żarek, silników i t. d., odkurzenia pomieszczeń fabry-
cznych, mieszkalnych, roboczych, szkół i t. d.

FILTR POWIETRZNY „BAKTERICIDOL”
usuwa z powietrza nie tylko kurz lecz również szko-
dliwe bakterie.

Prospekty bezpłatnie. Dostawa loco stacja przeznaczenia przez
firmę

B. FILIPSKI, Żory, Górny-Śląsk. Tel. 30.

203



POLSKIE ZAKŁADY SKODY

SPÓŁKA AKCYJNA

wyrabiają

SILNIKI LOTNICZE

Licencyjne:

LORRAINE 400—450 KM
WRIGHT 220 KM.
JUPITER 500 KM.
MERCURY 550 KM.

Własnej Konstrukcji:

S - 29 550 KM.
G - 594 120 KM.

MOTORY I APARATY ELEKTRYCZNE.
TABLICE ROZDZIELCZE I TRANSFORMATORY.

ZARZĄD i fabryki: WARSZAWA—OHECIE

Skrz. poczt. 418.

Tel.: 915-61, 920-49, 952-75, 974-84, 914-28. Centrala 8-02-53.

Adres telegraficzny: SKODALOT — WARSZAWA.

209

STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW POLSKICH Z AMERYKI

SP. AKC.

W WARSZAWIE, ul. MARSZAŁKOWSKA 46.

Telefony: 806-29, 886-06, 868-11, 806-99, 806-13.

Wytwórnia w PRUSZKOWIE i Zakłady Przemysłowe „PORĘBA”.

Polecamy własnego wyrobu:

Obrabiarki do metali: tokarki, wiertarki, strugarki poprzeczne i podłużne, frezarki pionowe i poziome, dłutownice, szlifierki, ryflarki, **obrabiarki dla ciężkiego przemysłu kolejowego i hutniczego** wagi, sięgającej powyżej 50 000 kg.,

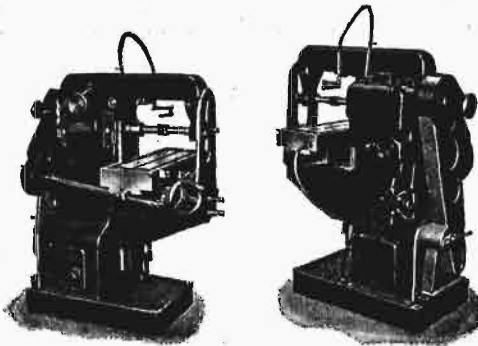
obrabiarki do drzewa.

Przyrządy do: frezowania, szlifowania, gwintowania na tokarkach. Przyrządy podziałowe i do pionowego frezowania na frezarkach, imadła: maszynowe i warsztatowe.

Narzędzia do obróbki metali: wiertła, rozwieraki, frezy, gwintowniki i t. p.

Przyrządy fabrykacyjne: wiertniki, uchwyty, przymiary i t. p.

Odlewy żeliwne: maszynowe, wlewnice, cylindry parowozowe, rury wodociągowe, kanalizacyjne i ściekowe oraz kształtki do nich, odlewy sanitarne i naczynia kuchenne — surowe i emaljowane, — odlewy dla centralnego ogrzewania.



Frezarka szybkoobrotowa pozioma typ „TML”.

14

SP. AKC. J. JOHN w ŁODZI

WYKONYWA W ODDZIELE PRZEKŁADNI:

KOŁA ZĘBATE o zębach prostych, pojedynczo i podwójnie skośnych,
 KOŁA ŚLIMAKOWE i ŚLIMAKI MOTOREDUKTORY
 PRZEKŁADNIE ZĘBATE JEDNO- i WIELOSTOPNIOWE
 oraz PRZEKŁADNIE ŚLIMAKOWE w SKRZYNIACH
 OLIWNYCH

BIURA WŁASNE:

WARSZAWA, POZNAŃ, KRAKÓW, LWÓW, GDAŃSK, KATOWICE.
 INFORMACJE, SPECJALNE PROSPEKTY, OFERTY, KOSZTORYSY
 NA ŻĄDANIE.

2

170

SP. AKC. J. JOHN w ŁODZI

WYKONYWA W ODDZIELE WALCÓW:

WALCE MŁYŃSKIE w stanie półgotowym i gotowym wraz z row-
 kowaniem,
 KOŁA ZĘBATE specjalne do walców z zębami prostymi i skośnymi,
 ŁOŻYSKA i kompletne przystawki napędowe do ELEWATORÓW
 WALCE HUTNICZE żeliwne twarde.

BIURA WŁASNE:

WARSZAWA, POZNAŃ, KRAKÓW, LWÓW, GDAŃSK, KATOWICE.
 INFORMACJE, SPECJALNE PROSPEKTY, OFERTY, KOSZTORYSY
 NA ŻĄDANIE.

4

170

Cynkografie

ZAKŁAD FOTOCHEMIGRAFICZNY

„LUX“

Warszawa, Elekoralna 14, Telefon 250-23.

Wykonywa do druku wszelkie klisze kreskowe i siatkowe.

Djamenty

Pracownia djamentów do wszelkich wyrobów technicznych

**H. SZEFTEL**Warszawa, Graniczna 16, tel. 243-79
Eż. od 1882 roku.**Łańcuchy**

ŁAŃCUCHY

GALL'A
EWART'A
FLEYER'A

„ROTAX“

Warszawa,
Niecała 1,
Tel. 754-87.**Motory Elektryczne**

Najstarsza w kraju fabryka motorów elektrycznych

L. KOREWA

Warszawa, ul. Syreny Nr. 7.

Pasy**PASY**WIELBŁADZIE
SKÓRZANE
BALATA
GUMOWE**FRANK REDDAWAY**

Królewska 39, tel. 617-90

Piece „Szrajbera“

KAFLE STALOWE

KAROL SZRAJBER Sp. z o.o.WARSZAWA, GRÓJECKA 33,
TELEFON 9-20-33.**Pompy do głębokich studzien**NAJSTARSZA W POLSCE FABRYKA POMP
„SIRIUS“

Warszawa, Zamojskiego 51, tel. 10-18-25.

Pompy odśrodkowe i turbinowePierwsza w Polsce Wytwórnia Pomp Turbinowych i Turbin Parowych
Zakłady MechaniczneInż. **STEFAN TWARDOWSKI**dawniej BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S-ka
Warszawa, Grochowska 37, Tel. 10.18-86.SPECJALNA FABRYKA POMP OD-
ŚRODKOWYCH I TURBINOWYCH „SIRIUS”
Warszawa-Praga, Zamojskiego 51, tel. 10-18-25.**Stal****STAL**SZYBKOTNAĆA
NARZĘDZIOWA
KONSTRUKCYJNA
NIERDZEWNA
KWASOODPORNĄ**MARKI****TYGLOWA****HOSSYB**

WYROBY STALOWE SUROWO KUTE

ODLEWY STALOWE

ZAKŁADY STALOWE **ANAKTOR**Warszawa, Wlejska 5,
telefon 9-01-60, 9-21-70.

FABRYKA w PRUSZKOWIE, ul. MOSTOWA 4, TELEFON 9.

Wentylatory.

FABRYKA MASZYN „WENTYLATOR“

Aparaty paropowietrzne, przeciwwprądowe, grzejniki.

Warszawa, Niecała 1, tel. 754-87

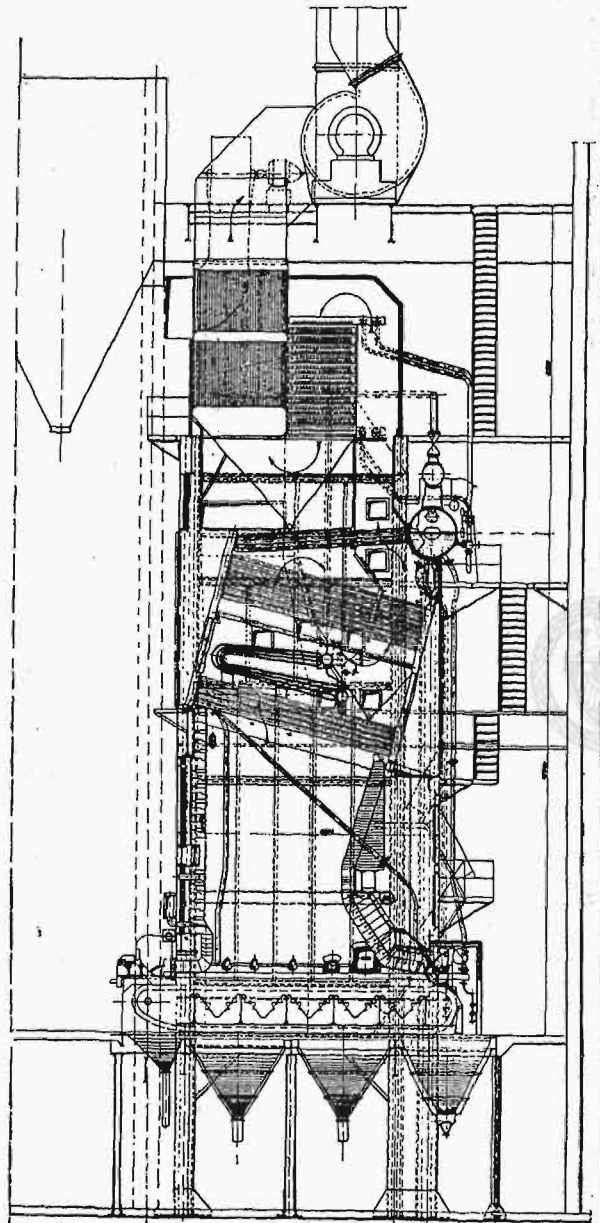
**Polskie Zakłady
Babcock-Zieleniewski, S. A.****SOSNOWIEC**

(dawniej W. Fitzner i K. Gamper)

ULICA FELIKSA PERLA Nr. 4.

Adres telegraficzny: BAZIEL SOSNOWIEC

TELEFONY: SOSNOWIEC 99, 11-25.

Kocioł sekcyjny syst. Babcock & Wilcox 1034 m³ × 35 atm.

Wykonują: Kotły wodnorurkowe, stromorurkowe, lokomotywowe. Całkowite urządzenia i modernizacja kotłowni. Paleniska mechaniczne. Młyny na pył węglowy. Przegrzewacze pary. Ekonomizery. Aparaty kotłowe. Transportery. Elewatory. Krany. Konstrukcje żelazne. Przewody rurowe. Wyroby tłoczone, jak dna kotłowe, kołnierze. Dzieże piekarskie.

BIURA WŁASNE: Warszawa, Al. Ujazdowska 36., Poznań, Wąly Zygmunta Starego 9., Lwów, ul. Romanowicza 1., Łódź, ul. Andrzeja 3.

PRZEDSTAWICIELSTWA: Inż. M. Świątecki, Lublin, Krakowskie Przedmieście 70., Inż. St. Keluscha, Radom, Żeromskiego 33., Dr. H. Niewodniczański, Wilno, Piaskowa 8., Inż. A. Harten, Zoppot, Schulstrasse 33. J. Wajand, Katowice, ul. Wita Stwosza 5.

DRUKARNIA TECHNICZNA

SPÓŁKA AKCYJNA

NAGRODZONA SREBRNYM
MEDALEM NA POWSZECH-
NEJ WYSTAWIE KRAJOWEJ
w POZNANIU w ROKU 1929.

W A R S Z A W A.
CZACKIEGO 3/5.
TELEFON 614-67.

wykonywa
wszelkie
roboty
w zakres
drukarstwa
wchodzące.

Specjalność: PRACE MATEMATYCZNE

NOWOCZESNE MASZyny,
MONOTYP.

SOLIDNIE, TANIO NA
DOGODNYCH WARUNKACH.

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

WARSZAWA CZACKIEGO 3 m. 3
TELEFON 540-08. P. K. O. 625

POSIADA NA SKŁADZIE

wydane w grudniu b. r.

PRZEPISY TECHNICZNE NA
LINJE ELEKTRYCZNE prądu silnego
Z DOPISKAMI PROF. ST. ODROWĄŻ
WYSOCKIEGO — cena zł. 9.50

wydane w listopadzie b. r.

ANTENY, zawierające — Przepisy
budowy anten odbiorczych, przepisy na ko-
rzystanie z sieci prądu silnego, jako z anten
lub z uziemień, przepisy na korzystanie z sieci
teletechnicznych jako z anten lub uziemień —
cena zł. 1.50

wydane we wrześniu b. r.

ZASADY RADJOTECHNIKI cz. I
podstawy teoretyczne, opracowane przez
inż. K. Krulisza — cena zł. 9.50

oraz obowiązujące

P O L S K I E NORMY ELEKTROTECHNICZNE

ZAKŁADY
"Ekonomia"
BIELSKO WOJ. ŚL.

NASZE APARATY
 OCZYSZCZAJĄ
 W POLSCE
 OK. 500.000.000
 LITRÓW WODY
 DZIENNIE

OCZYSZCZANIE WODY

Zmiękczenie
 Filtrowanie
 Odżelazianie
 Odmangan.
 Destylacja
 Sferylizacja
 Odpowietrzanie etc.
 Analizy

w WARSZAWIE:
 inż. **B. RUDZIŃSKI**
 Wilcza 53-5, tel. 872-63.

PRZETARGI Z.U.P.U. w Warszawie

Zakład Ubezpieczeń Pracowników Umysłowych w Warszawie niniejszem ogłasza dwa przetargi na wykonanie przy budowie domu mieszkalnego III serii w Warszawie przy ul. Mickiewicza i Placu Inwalidów:

- 1) robót ślusarsko-kowalskich,
- 2) „ „ „ zduńskich.

Przedmiary przetargowe i Warunki Ogólne wykonywania robót można otrzymać w Warszawie, w biurze Z.U.P.U. przy ul. Czerniakowskiej Nr. 231, pokój Nr. 105 o godz. 10 — 14-ej.

Opłata za komplet przedmiarów przetargowych wraz z Ogólnymi Warunkami wynosi:

- 1) na wykonanie robót ślusarsko-kowalskich zł. 9.—
- 2) „ „ „ zduńskich „ 7.—

Wadium dla ofert na roboty ślusarsko-kowalskie wynosi zł. 2.000.—, zaś na roboty zduńskie zł. 4000.—.

Wadja te należy składać w Kasie Z.U.P.U. pokój Nr. 3: 1) w gotówce, 2) czekach imiennych na rzecz Z.U.P.U. w Warszawie z gwarancją bankową, opiewającą, iż pokrycie czeku będzie zatrzymane do dnia 3 lutego 1933 r., 3) w bankowych listach gwarancyjnych z ważnością do dnia 3 lutego 1933 r., 4) w papierach procentowych pupilarnych.

Oferty przetargowe w zapieczętowanych kopertach z napisem jak wyżej, z dołączeniem w oddzielnej kopercie, dowodu złożenia wadium, składać należy w pokoju Nr. 105 do dnia 13 stycznia 1933 r., do godz. 11-ej.

Terminy rozpoczęcia i zakończenia robót podane są w terminarzu ogólnym.

Zakład U.P.U. zastrzega sobie prawo swobodnego wyboru firmy, oraz podziału zamówienia pomiędzy paru oferentów, przyczem zaznacza, iż wszelkie opusty, dawane po otwarciu kopert uwzględniane nie będą.

Zastępca Przewodn. Tymczasowej Komisji
Zarząd.

(—) G. Zieliński.

w/z Dyrektora
(—) W. Walter.

MARMURY KIELECKIE

DLA

CELÓW TECHNICZNYCH

DOSTARCZA

PO CENACH ZNACZNIE OBNIŻONYCH

FIRMA:

PRZEMYSŁ MARMUROWY I GRANITOWY

„MARMUR W KIELCACH”

WARSZAWA, POWĄZKOWSKA 6.

TELEFON 11-68-68.

RÓWNIEŻ NA ŻĄDANIE TABLICE
ROZDZIELCZE Z MARMURU
BIAŁEGO „CARRARA”

POPIERAJ PRZEMYSŁ KRAJOWY!

WYDAWNICTWA POLSKIEGO ZWIĄZKU WYDAWCÓW DZIENNIKÓW I CZASOPISM

UKAZAŁ SIĘ TOM I-szy OBEJMUJĄCY

USTAWODAWSTWO PRASOWE

Zbiór ustaw, rozporządzeń, okólników i wyroków Sądów Najwyższych, dotyczących prasy, opracowany przez
LEONA ZIELENIEWSKIEGO

Cena 10 zł.

Książkę można nabyć we wszystkich księgarniach oraz w biurze Związku Wydawców, Warszawa, Krakowskie-Przedmieście Nr. 40 m. 11.

Po wpłaceniu należności na konto Związku w P.K.O. Nr. 18606 — książka wysyłana jest bez doliczenia kosztów poleconej przesyłki pocztowej.

SKŁAD GŁÓWNY:

KSIĘGARNIA F. HOESICKA,

Warszawa, Senatorska 22.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Komunikaty Kancelarii.

I.

Kancelaria Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie prosi P. P. Członków o wpłacanie składki na rok 1933 (członkowie miejscowi zł. 52, a zamiejscowi zł. 36 rocznie).

Członkowie, opłacający w terminie składki, otrzymywać mogą jedno z następujących pism technicznych:

„Architektura i Budownictwo“	za dopłatą zł. 28 lub 31 roczn.)*
„Auto“	bez dopłaty
„Cement“	„ „
„Czasopismo Techniczne Lwowskie“	za dopłatą zł. 2
„Gazeta Cukrownicza“	„ „ „ 40
„Hutnik“	„ „ „ 4
„Inżynier Kolejowy“	bez dopłaty
„Inżynieria Rolna“	„ „
„Kronika Techniczna“	„ „
„Mechanik“	„ „
„Przeгляд Budowlany“	„ „
„Przeгляд Elektrotechniczny“	za dopłatą „ 11
„Przeгляд Górniczo-Hutniczy“	„ „ „ 4
„Przeгляд Lotniczy“	„ „ „ 10
„Przeгляд Mierniczy“	„ „ „ 5 gr. 60
„Przeгляд Organizacji“	„ „ „ 4
„Przeгляд Techniczny“	„ „ „ 20
„Przemysł Chemiczny“	„ „ „ 4
„Przyroda i Technika“	bez dopłaty
„Technik“	„ „
„Technika Ciepła“	„ „

*) Członkowie miejscowi dopłacają zł. 28.
Członkowie zamiejscowi zł. 31.

Poza składką i dopłatą do pism P.P. Członkowie S-nia proszeni są o łaskawe wpłacanie ofiar na Fundusz Zapomogowy dla potrzebujących techników w wysokości złotych 8 rocznie.

Składkę (roczną, półroczną, kwartalną lub jej część) prosimy wpłacać na rachunek Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie w P. K. O. nr. 128.

II.

Podaje się do wiadomości P. P. Członków, że w NOC SYLWESTROWĄ

w klubie nie są pobierane kary za przebywanie w gmachu S-nia od grających w karty po godzinie 1-szej w nocy.

Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia Kolegów, że walne roczne zebranie odbędzie się w roku bieżącym we czwartek dnia 29 grudnia, punktualnie o godz. 7-ej wiecz. Po ukończeniu narad, około godz. 9-ej wiecz., odbędzie się zebranie towarzyskie.

Koło sportowe przy Stow. Techników urządza dnia 5 stycznia 1933 r. w salach Stowarzyszenia wieczór taneczny

MŁODYCH TECHNIKÓW,

na który uprzejmie zaprasza WP. członków wraz z rodzinami i zaproszonymi przez nich gośćmi. Początek o godz. 20. Karty wejścia w kancelarii Stow i u WPP. Gospodarzy i Gospodyń.

Koło Zebrań Towarzyskich organizuje w sobotę dnia 31 b. m. tradycyjny SYLWESTER ze wspólną kolacją i tańcami. Początek kolacji godz. 10 min. 30 wiecz. Cena udziału w zabawie z kolacją, muzyką, winnym kruszonem i słodyczami złotych 11 od osoby, bez kolacji — po godz. 12-tej w nocy — zł. 6 od osoby. Zarząd Koła uprzejmie prosi P. P. Członków o niezwłoczne zapisywanie się na Sylwestrowy Wieczór w kancelarii S-nia przy jednoczesnym wpłaceniu zaliczki zł. 5 od osoby.

Poza tem K. Z. T. komunikuje, że od dnia 4 stycznia 1933 r. rozpoczną się po przerwie świątecznej zwykłe

SRODOWE WIECZORNICE

przy zwykłych cenach 3 złote od osoby. Członkowie Koła i młodzież płacą po 2 zł. od osoby. Początek o godz. 8-ej wiecz., koniec — o 12-ej w nocy.

POSADY WAKUJĄCE:

60—Wakuje posada dla młodego Inżyniera Energetyka od dnia I. I. 1933 r. Zgłoszenia do adm. pisma pod nr. 60.

POSZUKUJĄ PRACY:

59—Inżynier-dypl. poszukuje posady, 20 lat praktyki fabrycznej i administracyjnej w zakresie projektowania, fabrykacji i instalacji urządzeń elektrotechnicznych, artyleryjskich pocisków oraz wszelkich przedmiotów uzbrojenia. Łaskawe oferty do adm. pisma pod nr. 59.

61—Inżynier Chemik b. asystent, analityk z kilkuletnią praktyką laboratoryjną poszukuje posady. Oferty pod nr. 61 do administracji.



ZAKŁAD
OPTYKI



MECHANIKI
DOKŁADNEJ



JANUSZ UNIESZOWSKI

WARSZAWA, CHŁODNA 37. TEL. 215-24.

WYTWÓRNIA I NAPRAWY APARATÓW, DLA:
NAUKI, LECZNICTWA, PSYCHOTECHNIKI,
FOTO I KINOTECHNIKI, MIERNICTWA,

JAK:
DOŚWIADCZALNE, POMIAROWE, KONTROLUJĄCE, RACHUJĄCE, ZAPISUJĄCE i t. p.



KAŻDIE ROBIĆ W KRAJU!

OBSŁUŻYMY W A S UPRZEJMIE,
SZYBKO, DOKŁADNIE I TANIO



220

PARYŻPlace de la République
Adres telegraficzny
HOTELDERNE - PARIS**Restauracja**
Bar
Piwiarnia**Maximum Komfortu**
pokój o 1 łóżku (jednoosobowy) od 25 frs. z łazienką 40 frs.
" o 1 " (dwuosobowy) " 40 " " 50 "
" o 2 łóżkach " 45 " " 55 "Biura przepisowywania
i stenografii
Biura prywatne
Sale wystawowe**HOTEL MODERNE**

206

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z patentu polskiego firmy Société Anonyme d'Exploitation des Brevets Georévitch & Wageor pour les marteaux rotatifs Margeowa
Nr. 4096 na: „Młot odśrodkowy“.Wiadomość:
Warszawa, Krucza 43 m. 3.

215

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z patentu polskiego
Nr. 8347 na: „Urządzenie do uwidoczniania nastawionych liczb w maszynach rachunkowych“.Wiadomość:
Warszawa, Krucza 43 m. 3.

216

Są do odstąpienia patenty, względnie licencja z następujących patentów polskich firmy The Libbey Owens Sheet Glas Co:

Nr. 2981 na: „Metodę i maszynę do wyrobu szkła arkusowego“.

Nr. Nr. 3551, 3552, 3611 na: „Sposób ciągnięcia tafli szklanych“.

Nr. 3612 na: „Maszynę do ciągnięcia płyt lub tafli szklanych“.

Nr. 3686 na: „Urządzenie do cięcia tafli szklanych“.

Nr. 3786 na: „Sposób i urządzenie do wymiany walców gnących w maszynach do ciągnięcia tafli szklanych“.

Wiadomość:
Warszawa, Krucza 43 m. 3.

210

KOCIOŁ PAROWY KUPIMYkornwalijski, mało używany, z opinią Inspekcji kotłowej, powierzchni ogrzewalnej 25 — 40 m² z niezbędną armaturą, bez podgrzewacza pary, na ciśnienie robocze 4 — 6 atmosfer. Oferty nadsyłać do 31 b. m. Piekarnia Miejska, Prądzyńskiego 5 w Warszawie.

213

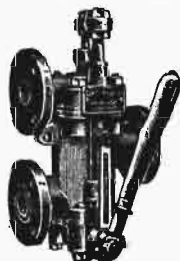
Poszukuje się inżyniera-konstruktora, obeznanego z projektowaniem konstrukcji lotniczych. Podania składać w Administracji „Przeglądu Technicznego — dla W. W. Bal.

211

Inżynier-mechanik

rutynowany warsztatowiec, długoletni szef biura kalkulacji i racjonalnej organizacji pracy — wielkich fabryk, przyjmie odpowiednie stanowisko ewentualnie jako doradca. Poważne referencje. Zgłoszenia „Przegląd Techniczny“, Czackiego 3/5 pod „poważna siła“.

212

BIURA TECHNICZNE**ADOLF RICHTER**Warszawa, Rymarska 10. Łódź, Przejazd 20.
Tel. 610-81 i 686-79 biuro. Tel. 203-80 i 179-80.
Tel. 686-80 sklep.Armatura parowa „JENKINSA“,
Wodomierze „Siemensa“,
Węże metalowe do wszelkich celów tańsze
i trwalsze od gumowych.
Gumowe artykuły techniczne,
Pasy transmisyjne,
Szczeliwa azbestowe i inne, Manganazit,
Tygle „Morgana“, „Klingerit“ oryginalny,
Szkła, wodowskazy i zawory oryginalne
Klingera.

DOSTAWA WPROSTY ZE SKŁADU.

2

PATENTYNA WYNALEZKI, MARKI I MODELE
INŻ. M. BROKMAN,
RZECZNIK PATENTOWY
WARSZAWA, SENATORSKA 36
TELEFON 618-62**CASTOR****HYDROTECHNIKA****PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE**
MAURYCY KARSTENS

Warszawa, Koszykowa Nr. 7. Tel. 8-27-95.

Kraków, Biuro „Kastor“ Rynek Kleparski Nr. 5,
Tel. 102-18.
Wilno, Biuro Handl. M. Jankowski, Ś-to Jańska Nr. 9.
Katowice, inż. Stanisław Nitsch, Matejki Nr. 5.
Poznań, M. Czubek i S-ka, Gwarna Nr. 8. Tel. 32-12.
Lwów, Fabryka Gipsu Józefa Franz i Synowie,
Listopada Nr. 97.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Na tle nawiązania łączności pomiędzy Kołem Odlewników w Warszawie a pokrewną organizacją czechosłowacką p. n. „Československý Odborný Spolek Slevárenský”, Prezes tej organizacji, p. Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek, biorąc udział w zeszłorocznym Zjeździe Odlewników Polskich, dał inicjatywę wzajemnego wydawania prac odlewniczych przez pokrewne ugrupowania obu krajów. W tej myśli wydali odlewnicy czescy w r. ub. zeszyt czasopisma „Strojnický Obzor”, zawierający prace odlewników polskich.

Dziś Koło Odlewników odzwajemnia się za pośrednictwem „Przeglądu Technicznego” wydaniem zeszytu, który przynosi szereg interesujących prac, nadesłanych przez naszych Kolegów czechosłowackich. Czytelnicy znajdą tu zarówno informacje o przemyśle odlewniczym Czechosłowacji, jak i cenne przyczynki naukowo-techniczne, świadczące o wysokim poziomie prac odlewników czeskich.

Wydając pierwszy zeszyt czechosłowacko-polski, dotyczący jednej z ważnych dziedzin techniki, pragniemy wyrazić radość, że łączność, nawiązana pomiędzy fachowcami obu bratnich narodów, znalazła wyraz w tak pożytecznej postaci współpracy, rzeczowej, nie ograniczającej się do słownych jeno stwierdzeń wzajemnego zainteresowania, lecz przynoszącej wartości realne. Oby pomyślny ten początek wspólnych prac był rękomią ich dalszego rozwoju, ku pożytkowi obu krajów!

REDAKCJA

SLEVAČŮM POLSKÝM — DO ODLEWNIKÓW POLSKICH.

Nejvyšším ideálem lidstva jest docilení dokonale harmonie mezi národy, která dá se získati jen vzájemným poznáním, vzájemnou úctou k vykonané práci a společnou prací k docilení tohoto ideálu. Cíle tohoto, který je tak se velmi vzdálen, nelze dosáhnouti hned, nýbrž je postupně a každý jednotlivec, každé sdružení ve svém okruhu jest povinno přispěti k tomuto svojím dílem. Věrní těmto zásadám, účastníci jsme se prvního Vašeho slevárenského sjezdu ve Varšavě, abychom navázali přátelské styky se slevači bratrského národa polského. Praktickým výsledkem této návštěvy bylo vydání polsko-československého slevárenského čísla našeho oficiálního časopisu „Strojnický Obzor“ a velmi miře a nami ceněné zastoupení Vašeho „Kola Odlewników“ čestným předsedou p. ředitelem Ing. J. Buzkém. Vydání česko-polského čísla Vašeho oficiálního časopisu „Przeгляд Techniczny“, práce předsedy p. inž. K. Gierdziejewski-ho, které bylo přijato v našich slevárenských kruzích s velkým povděkem, tvoří další praktický krok ke vzájemnému poznání. K informaci slevačů polských dovolil jsem si připojit k tomuto číslu krátký článek o čs. slevárenském průmyslu a jeho základních surovinách, který podá přehled, byť neúplný.

Přítím rokem, r. 1933 slaví náš spolek výročí desetiletého trvání a shodou okolností byl v tomto roce také pověřen konáním mezinárodního slevárenského sjezdu.

Tento sjezd bude se konati v Praze, Brně, Moravské Ostravě a Plzni ve dnech od 9. do 17. září 1933 a účastníkům bude poskytnuta možnost seznati čs. průmysl slevárenský a jeho suroviny.

Těšíme se že mezi členy velké rodiny slevačů budeme mítti příležitost pozdraviti a ruce stisknouti velkému počtu členů bratrského národa polského a že návštěva Vaše dá podklad k další spolupráci.

Zdař Bůh!

Najwyższym ideałem ludzkości jest osiągnięcie doskonałej harmonji między narodami. Harmonję tę osiągnąć można przez wzajemne poznanie się, przez wzajemny szacunek dla dokonanej pracy oraz przez wspólny wysiłek ku osiągnięciu powyższego ideału. Celem tego, jak się zdaje, jeszcze bardzo oddalonego od nas, nie można osiągnąć natychmiast, lecz stopniowo, i każdy poszczególny człowiek, każde stowarzyszenie powinno w swoim zakresie przyczynić się do tego swoją działalnością. Wierni powyższym zasadom, wzięliśmy udział w Waszym Pierwszym Zjeździe Odlewników w Warszawie, celem nawiązania przyjacielskich stosunków z odlewnikami bratniego narodu polskiego. Praktycznym wynikiem naszej wizyty było wydanie polsko-czechosłowackiego zeszytu odlewniczego naszego oficjalnego czasopisma „Strojnický Obzor“ oraz bardzo miře i cenne dla nas reprezentowanie Waszego „Kola Odlewników“ przez prezesa honorowego p. dyrektora inż. J. Buzkę.

Wydanie czesko-polskiego numeru Waszego oficjalnego czasopisma „Przeгляд Techniczny“, prace przewodniczącego p. inż. K. Gierdziejewskiego, które przyjęte zostały w naszych kołach odlewniczych z wielkim uznaniem, tworzą dalszy praktyczny krok ku wzajemnemu poznaniu się.

W przyszłym roku obchodzi Związek nasz jubileusz dziesięciolecia istnienia, i, zbiegiem okoliczności, został także zaszczycony misją zorganizowania w tym roku Międzynarodowego Zjazdu Odlewników. Zjazd ten odbędzie się w Pradze, Brnie, Morawskiej Ostrawie i Pilźnie w czasie od 9 do 17 września 1933 r. i uczestnicy jego będą mieli możność zapoznania się z czechosłowackim przemysłem odlewniczym i jego surowcami.

Cieszymy się, że wśród członków wielkiej rodziny odlewników będziemy mieli możność powitać i uściskać dłoń liczących przedstawicieli bratniego narodu polskiego i że wizyta Wasza da podstawę do dalszej współpracy.

Szczeńć Boże!

Dr. F. PIŠEK

prekseda Československého odborného spolku slevárenského.

Odlewnictwo czechosłowackie.

Napisał Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.

Liczne przedhistoryczne wykopaliska form odlewniczych świadczą o tem, że na ziemiach obecnej Rzeczypospolitej Czechosłowackiej odlewnictwo było uprawiane już w czasach odległych i że liczne znalezione tu odlewy wykonywane były na tych właśnie ziemiach.

Stało się tak dzięki temu, że przez ziemie, zwane za czasów rzymskich „Luna Silva“, a obejmujące prawie całe dzisiejsze Morawy i przylegającą do nich część Czech, aż do rzeki Wełtawy, prowadził główny szlak handlowy, poczynający się od starej rzymskiej osady „Canuntum“ nad Dunajem i prowadzący przez miasto Hranice do doliny rzeki Odry, a wzdłuż tej ostatniej do morza Bałtyckiego. Od miasta Hranic odgałęział się od wspomnianego szlaku drugi główny szlak, prowadzący przez Pragę i dolinę rzeki Wełtawy i Łaby do Hamburga.

Z państwa rzymskiego, ziemi o wysokiej kulturze, gdzie głównie kwitło odlewnictwo bronzu, wychodzili kupcy i rzemieślnicy zagranicę głównymi szlakami wojskowymi, skąd przedostawali się do krajów bardziej odległych. Między rzemieślnikami tymi byli napewno także odlewnicy, którzy prawdopodobnie byli jednocześnie i hutnikami. Ślady po nich, pod postacią form odlewniczych, znajdują się w wykopaliskach wzdłuż wspomnianych szlaków głównych, gdzie prawdopodobnie osiedlili się i skąd wyroby swoje rozwozili dalej.

Najbardziej znane są wykopaliska w Byczej Skale koło Brna, gdzie w jaskini, obok starodawnej całej kuźni, znaleziono także dwie kamienne formy odlewnicze oraz pustą w środku, żelazny krąg, odlany ze stopu żelaza o specjalnej, dotychczas nie dającej się wyjaśnić strukturze. Bardzo bogate są wykopaliska kamiennych form odlewniczych w Zwoleńsku (dolina rz. Wełtawy, na północ od Pragi) oraz wiele innych. Wszystkie powyższe wykopaliska, zdaniem archeologów, pochodzą z II—V wieku przed Chrystusem. Są to przeważnie formy z miękkiego kamienia, głównie piaskowca, rzadko z bronzu. Służyły one do wyrobu dźwut, szpilek do włosów, ostrzy do lanc i t. d.

Dwie tego rodzaju formy kamienne (spód i wierzch), pochodzące z wykopalisk Zwoleńskich, mieszczą się w Muzeum Narodowym w Pradze i uwidocznione są na rys. 2.

Wszystkie przedmioty lane wykonane są z bronzu, gdyż w tych czasach żeliwo nie było jeszcze znane, zaś żelazny krąg z Byczej Skali jest unikatem, nie dającym się wyjaśnić.

Miedź, potrzebną do odlewania bronzu, wydobywano częściowo w Słowacji, częściowo w Czechach i na Morawach, w tych ostatnich jednak złoża rud miedzianych były stosunkowo mało wydajne, wobec czego dziś na ziemiach tych miedzi się nie wydobywa.

Cynę wydobywano w owych czasach w licznych miejscach w Górach Kruszcowych, w północno-zachodnich Czechach.

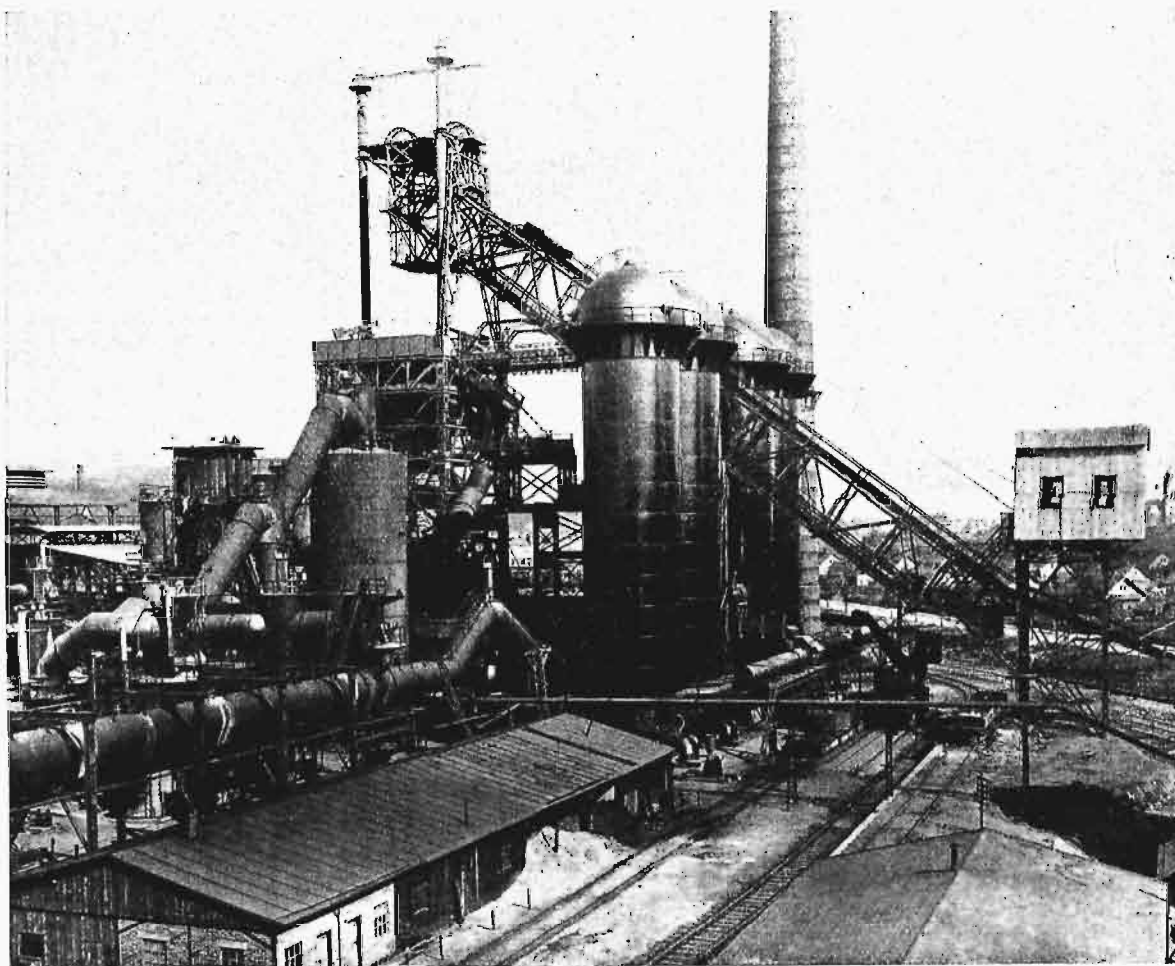
Aczkolwiek na całym obszarze dzisiejszej Republiki Czechosłowackiej znajdowały się liczne pokłady łatwotopliwych rud żelaznych, to jednak były one przerabiane wtedy tylko na żelazo kute.

Surówka żelazna, która dziś jest główną podstawą wyrobu żeliwa, nie była wtedy jeszcze znana. Z ówczesnych pieców szybowych otrzymywano kute żelazo zgrzewne, w stanie ciastowatym, w ten sposób, że łatwotopliwe rudy redukowano węglem drzewnym przy użyciu dmuchu powietrza. Zdarzało się, że gdy do pieca wdmuchiowano nadmiar powietrza, temperatura wzrastała i żelazo z pieca wychodziło nie w stanie ciastowatym, lecz płynnym; z powodu nadmiaru węgla było ono kruche, nie dało się kuć i uważane było za brak, stąd nazwa jego „Dreckeisen“ i „pig iron“. Kiedy na początku 15-go wieku stwierdzono, że zapomocą takiego płynnego żelaza do form można otrzymywać odlewy tak, jak z bronzu, zaczęły ówczesne huty wyrabiać także i ten rodzaj żelaza lane go. Gdy zaś stwierdzono, że takie żelazo lane można zapomocą pudlowania pozbawić części węgla i zamienić w ten sposób na żelazo kujne, zaczęto wyrabiać w piecach szybowych tylko surowe żelazo, które częściowo odlewano do form, częściowo przerabiano przez pudlowanie na żelazo kujne.

W miarę wzrostu zapotrzebowania, dostosowywano wymiary pieców przez zwiększanie ich wysokości i w ten sposób doszło do budowy wielkich pieców. Odlewano lufy armatnie, kule, piece. W wiekach średnich, w początkach rozwoju odlewnictwa żeliwa na obszarze Czech i ziem morawsko-śląskich, istniało kilka ośrodków przemysłu żelaznego, mianowicie w tych miejscach, gdzie znajdowała się ruda, las, który dostarczał węgla drzewnego, i woda do napędu dmuchaw. W Czechach ośrodek taki znajdował się we wzgórzach zwanych Brdy, w dolinie rzeki Berunki między Pragą a Pilznem, na Morawach — w dorzeczu rzek Świtawy i Punkwy (miasta Adamow, Blansko, Jadownica), w Beskidach — okolicach Frydlandu w północno-zachodnich Morawach oraz w Jeseníkach na dawnym Śląsku Opawskim, w Słowacji — w Słowackich Górach Kruszcowych (Rožnawa, Sztytník). W owych czasach huty żelazne należały do poszczególnych szlachciców, którzy otrzymywali wyłączne prawo wydobywania rudy i jej przetwarzania.

Duży postęp w odlewnictwie uczyniono przez rozpoczęcie przetapiania surowego żelaza w żeliwiakach, wskutek czego odlewnia przestała być zależną od wielkiego pieca. Pierwszy żeliwiak w Czechosłowacji zbudowany został w 1811 roku, w hucie żelaznej w Blansku.

Rozbudowa żeliwiaków, a w związku z tem całkowita zmiana stosunków w odlewnictwie, spowodowana została głównie rozbudową kolei żelaznych, które wogóle wywołały przewrót w przemyśle żelaznym.



Rys. 6. Wielki piec IV o pojemności 470 m³ w hucie firmy Baňské a Hutné Sp.

nu" i „Słowackie Zakłady Magnezytowe" w Pradze, które wyrabiają wszystkie gatunki cegieł ogniotrwałych. Liczne pokłady grafitu w północnych Czechach dostarczają pierwszorzędnych surowców do wyrobu dynasu, który tu jest najlepszy w Europie. Słowacki magnezyt z Hnusta jest równorzędny z magnezylem styryjskim.

Pokłady wymienitej miki w okolicach Rakownika w Czechach i w niektórych miejscowościach na Morawach dostarczają doskonałych surowców do produkcji pierwszorzędnych wyrobów szamotowych.

Materiał szlifierski.

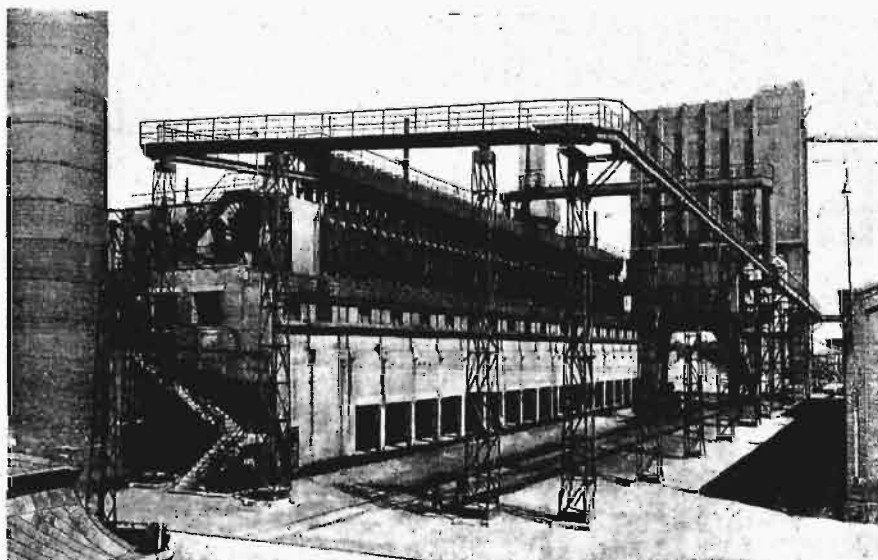
Połączone zakłady do wyrobu karborundu i elektrytu w Starych Benátkach stanowią największą w Europie wytwórnę tego rodzaju i wyrabiają materiał szlifierski do czyszczenia odlewów w najwyższym gatunku.

Organizacja zawodowa.

Zawodowo czeskosłowackie odlewnie są stowarzyszo-

ne w „Związku Przemysłu Metalowego", gdzie tworzą własną grupę odlewniczą.

Czeskosłowacki związek odlewników, założony w 1923 r., jednoczy wszystkich fachowców odlewniczych, bez różnicy wykształcenia, tak pracodawców, jak i pracowników, i ma na celu prace ku



Rys. 7. Zespół pieców koksowni „Franciszek" w Mor. Ostrawie.

dobru odlewnictwa: szerzenie i pogłębianie wiedzy w odlewnictwie i utrzymywanie przyjacielskich stosunków między odlewnikami. Związek ten ma cztery oddziały: w Pradze, Brnie, Pilźnie i Morawskiej Ostrawie.

Odlewnictwo czeskosłowackie, mimo że posiada pierwszorzędną źródła surowców, cierpi ciężko, tak jak i cały przemysł, z powodu kryzysu światowego. Kryzys ten wywołał konieczność da-

leko większej specjalizacji odlewni, niż to było dotychczas.

O poziomie odlewnictwa czeskosłowackiego będą mieli okazję przekonać się uczestnicy Międzynarodowego Zjazdu Odlewnictwa w 1933 r., który odbędzie się w Pradze, Brnie, Morawskiej Ostrawie i Pilźnie i będzie połączony ze zwiedzaniem nie tylko właściwych odlewni, lecz także zakładów wytwarzających surowce.

O mierzeniu temperatury żeliwa, wypływającego z żeliwiaka.

Napisał Inż. Dr. František Vaniš.

W ostatnich czasach odlewnie przystąpiły do wyrobu żeliwa wysokowartościowego, które wymaga częstego mierzenia temperatury w stanie ciekłym.

Mierzenie temperatury roztopionego żeliwa jest możliwe tylko zapomocą pirometrów optycznych, gdyż dotychczas nie jest jeszcze wynaleziona ochrona termopary, która przy dostatecznym przewodnictwie cieplnym posiadałaby trwałą odporność na działanie roztopionego żeliwa. Pirometry, zbudowane na zasadzie pirometru Wannera, dokonywają pomiarów przeciętnej temperatury pola objętego zasięgiem obiektywu, przyczem obiekt pomiaru nie jest widoczny; natomiast pirometry zbudowane na zasadzie Holborn-Kurlbauma pozwalają na wyraźną obserwację obiektu rozżarzonego i nadają się do mierzenia temperatur małych powierzchni. Jest to bardzo ważne przy mierzeniu temperatury żeliwa.

Zasady optycznego pomiaru temperatury.

Pomiary temperatury zapomocą pirometrów optycznych są oparte na mierzeniu żarzenia ciał rozgrzanych metodą porównania. Intensywność żarzenia rośnie wraz ze wzrostem temperatury bezwzględnej żarzącego się ciała. Wykonanie pomiarów tym sposobem byłoby bardzo łatwe, gdyby natężenie światła wysyłanego przez różne ciała rozżarzone przy jednakowej temperaturze było również jednakowe. Atoli różne ciała przy tej samej temperaturze żarzą się z różną intensywnością, np. tlenki na stopionym żelwie żarzą się znacznie silniej, niż powierzchnia żeliwa wolna od tlenków; różnica wynosi 100° C i więcej. Warstwa bowiem tlenków ma wyższy współczynnik promieniowania niż powierzchnia płynnego żeliwa wolnego od tlenków. Jako założenie teoretyczne, przy pomiarach pirometrami optycznymi, przyjęto pojęcie ciała optycznie (bezwzględnie) czarnego.

Ciało optycznie czarne jest to takie, które pochłania wszystkie padające nań promienie. Odwrotnie — przy każdej temperaturze emituje ciało optycznie czarne więcej promieni, niż każde inne. Współczynnik promieniowania ciała optycznie czarnego równa się jedności, zaś współczynnik promie-

niowania wszystkich ciał, które nie są optycznie czarne, jest mniejszy od jedności.

Mierzenie temperatur roztopionego żeliwa.

A. Część teoretyczna.

Tlenki żelaza, względnie żużel, pływający na powierzchni roztopionego żeliwa, mają współczynnik promieniowania zbliżony do jedności, zaś współczynnik promieniowania powierzchni żelaza wolnego od tlenków jest znacznie niższy. Tem właśnie tłómaczy się ich różna intensywność żarzenia przy jednakowej temperaturze. To też, chociaż temperatura żeliwa w rynnie, którą ono spływa z żeliwiaka, jest jednostajna, już gołym okiem dostrzegamy różnice intensywności żarzenia w różnych miejscach rynny. Przy wypływie z żeliwiaka, koło otworu spustowego, powierzchnia żeliwa jest równomiernie świecąca, a ponieważ nie zetknęła się jeszcze z powietrzem, — najmniej utleniona. Współczynnik promieniowania strumienia żeliwa w tym miejscu jest znacznie zbliżony do współczynnika czystego żelaza, a skutkiem tego żarzenie w tym miejscu jest najmniejsze i strumień żeliwa najciemniejszy

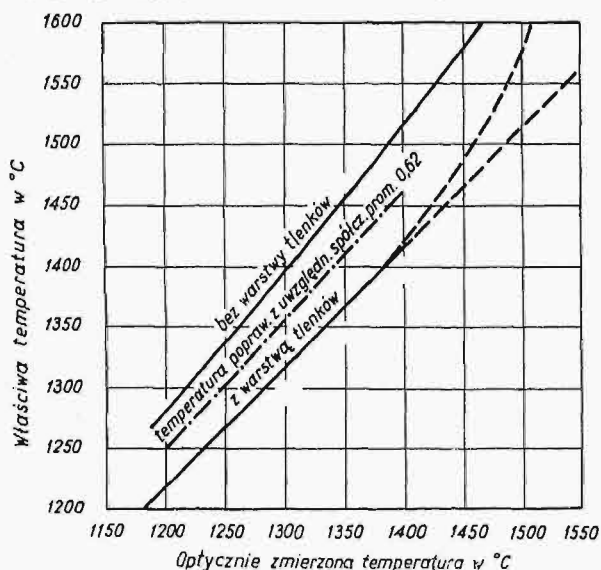


Rys. 1. Strumień żeliwa w rynnie.

Miejsca pomiarów: a — przy wypływie z żeliwiaka, b — na $\frac{2}{3}$ długości rynny, c — przy spływie z rynny do kadzi.

(rys. 1). W dalszej części rynny następuje utlenianie żeliwa po zetknięciu się z powietrzem, a wskutek ruchu strumienia i wirów, uwiidoczni się ciągła zmiana położenia jasnych miejsc utlenionych. Mierzenie temperatury w tym miejscu zapomocą pirometru optycznego jest najniegodniejsze. Dr. R. Hase ustalił dla tych miejsc wahania mierzonych temperatur, wynoszą-

ce $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Dopiero w odległości $\frac{2}{3}$ długości rynny od wylotu powierzchnia żeliwa jest pokryta równomierną warstwą tlenku. Pomiar temperatury dokonany przy wypływie z żeliwiaka, w porównaniu do



Rys. 2 Krzywe poprawek do optycznych pomiarów temperatury ciekłego żeliwa według Hase'go.

pomiaru dokonanego w odległości $\frac{2}{3}$ długości rynny, wykaże temperaturę o 50°C niższą (tabela 3). Według Dr. R. Hase'go (2), współczynnik promieniowania wzrasta od 0,62 przy wypływie z żeliwiaka do 0,95 przy spływie z rynny do kadzi; w praktyce zaleca cytowany autor dokonywać pomiarów około miejsca wypływu żeliwa z rynny do kadzi, ponieważ w tym miejscu nie tylko wahania wyników pomiaru, na skutek niepełnego utlenienia powierzchni, są najmniejsze, lecz i odchylenia od rzeczywistej temperatury są nieznaczne. Gdyby zaś dokonanie pomiarów w tym miejscu było niemożliwe, można je przeprowadzić w pobliżu wypływu z żeliwiaka, stosując specjalne sposoby, o których Dr. R. Hase bliżej nie wspomina.

Czysta powierzchnia żeliwa, bez warstwy tlenku, posiada współczynnik promieniowania $0,44 \pm 0,03$, a warstwa tlenków $0,95 \pm 0,05$. Krzywe poprawek dla tych dwu wartości podane są na wykresie rys. 2. W przybliżeniu takie same poprawki podają inni autorzy: Fry (1), Wensel i Morawe (3) i in. Nieco odmienną poprawkę podają Wensel i Roeser (4). Według tych autorów, w zakresie $1160\text{--}1360^{\circ}\text{C}$ poprawka wynosi 34 do 44°C przy pomiarach na warstwie tlenku i 105 do 135° w zakresie $1365\text{--}1595^{\circ}\text{C}$ przy pomiarach na powierzchni roztopionego żeliwa wolnej od tlenków. Poprawki te są umieszczone w tabeli 1. Powyższe poprawki można stosować, zdaniem autora, przy zupełnie czystszej powierzchni roztopionego żeliwa.

B. Część praktyczna.

W celu przekonania się o użyteczności stosowania różnych poprawek przy dokonywaniu pomiarów w praktyce, zostały przeprowadzone następujące pomiary:

- 1) W pobliżu otworu spustowego z żeliwiaka.
- 2) W odległości $\frac{2}{3}$ długości rynny od otworu spusto-

wego; długość rynny wynosiła 1 m, w miejscu pomiaru, jak widać z załączonego zdjęcia, powierzchnia żeliwa była pokryta równomierną warstwą tlenków.

3) Przy ścieku z rynny do kadzi, według propozycji Wensel'a i Morawe'go, od spodu.

Wyniki tych pomiarów są podane w tabeli 2. Dokonanie pomiaru w pobliżu spustu z żeliwiaka, na jasnych miejscach, technicznie nie było możliwe, jak również niekiedy i na $\frac{2}{3}$ długości rynny, mianowicie wówczas, gdy temperatura zbliżała się lub przekraczała 1375°C .

Korygując tę temperaturę pomiarami na ciemniejszych miejscach strumienia zapomocą poprawek dla wolnego od tlenków strumienia żeliwa, otrzymamy temperaturę o 20 do 50°C wyższą niż w innych miejscach rynny, np. na $\frac{2}{3}$ jej długości. Uwzględniając poprawki według Wensel'a i Roesera, otrzymujemy również temperatury wyższe, lecz nie tak wysokie, jak przy zastosowaniu poprawek według Hase'go. Dopiero po zastosowaniu poprawek, odpowiadających współczynnikowi promieniowania = 0,62, otrzymamy praktycznie zgodne temperatury. Następnie przy pomiarach, dokonywanych na żeliwie o małej zawartości fosforu, otrzymamy lepszą zgodność temperatur u wylotu i na $\frac{2}{3}$ długości rynny przy korygowaniu według Wensel'a i Roeser'a, niż przy korygowaniu zapomocą poprawek, odpowiadających współczynnikowi promieniowania = 0,62. Ta okoliczność jest zupełnie przypadkowa i została spowodowana jakąś przeszkodą przy pomiarach, np. większą ilością dymu u wylotu, lub czemś podobnym. Niestety, nie można było zbadać tych okoliczności dlatego, że wszystkie pomiary były dokonane jednym i tym samym przyrządem i następowały po sobie w czasie jak najkrótszym.

Wensel i Morawe (3) również potwierdzają możliwość używania poprawek dla wolnej od tlenku powierzchni żeliwa i, dokonywując pomiarów na ciemniejszych miejscach, otrzymali temperatury z

TABELA 1.

Poprawki do pomiarów temperatury pirometrem optycznym w/g Wensel'a-Roeser'a.

Pomiar od spodu strumienia			Pomiar z góry strumienia	
Temperatura pozorna	Temperatura właściwa	Poprawka	Temperatura właściwa	Poprawka
1160	1194	34		
1180	1215	35		
1200	1236	36		
1220	1257	37		
1240	1278	38		
1260	1299	39	1365	105
1280	1320	40	1387	107
1300	1341	41	1410	110
1320	1362	42	1433	113
1340	1383	43	1456	116
1360	1404	44	1479	119
1380			1502	122
1400			1526	126
1420			1549	129
1440			1572	132
1460			1595	135

której znika już warstwa tlenków na powierzchni żeliwa.

Można przypuszczać, że przy użyciu właściwych poprawek nie mogą powstawać odchylenia wyników pomiarów i krzywa temperatur będzie miała przebieg ciągły.

Ostatnie trzy rubryki tabeli zawierają zmiany temperatur pomiędzy jednym pomiarem a drugim, przy zastosowaniu tych lub innych poprawek, mianowicie:

a) według krzywych Hase'go, przyczem temperatury mierzone w miejscach ciemniejszych były korygowane według krzywej dla wolnego od tlenków żeliwa;

b) według Wensel'a i Roeser'a dla punktu c (rys. 1) przy mierzeniu z góry i z dołu;

c) stosując poprawki, odpowiadające współczynnikowi promieniowania 0,62, przy pomiarach na ciemniejszych miejscach strumienia.

Jak widać z tabelki, bezwzględnie nie można stosować poprawek dla wolnego od tlenków żeliwa do wyników pomiarów na ciemniejszych miejscach strumienia, ponieważ wahania temperatur są bardzo wielkie i nienaturalne. Wahania te przy zastosowaniu poprawek Wensel'a i Roeser'a są co najmniej mniejsze, lecz również niedopuszczalne. Najłagodniejszy przebieg temperatur uzyskuje się przy użyciu poprawek, odpowiadających współczynnikowi promieniowania 0,62 dla ciemniejszych miejsc strumienia, ponieważ wahania temperatur pomiędzy sąsiednimi pomiarami w tym wypadku są najniższe i mogą być uznane za dopuszczalne.

Wynik ten potwierdza możliwość posługiwania się poprawkami, odpowiadającymi współczynnikowi promieniowania 0,62. Poprawki te są przedstawio-

ne wykreślić na rys. 2 (linią kreskowaną). Są one ważne dla wspomnianego zakresu temperatur. Jak zachowuje się żeliwo przy wyższych temperaturach, o tem na podstawie wymienionych doświadczeń wnioskować nie można. Ponieważ jednak w większości wypadków temperatury żeliwa wpływającego z żeliwiaka wahają się w podanych wyżej granicach, poprawki te są wystarczające.

Streszczenie:

Praca powyższa miała na celu: porównanie danych, zebranych z literatury; praktyczne dokonanie pomiarów w różnych miejscach strumienia żeliwa; pomiary temperatur żeliwa w pobliżu tej temperatury, przy której zanika warstwa tlenków na strumieniu, przy zastosowaniu właściwej poprawki. Wynik pracy wskazuje na to, że można otrzymać dobre wyniki zarówno przy pomiarach na jasnych, jak i na ciemniejszych miejscach strumienia, stosując w ostatnim wypadku poprawki, odpowiadające współczynnikowi promieniowania 0,62, podane przez Dr. R. Hase'go w odniesieniu do wylotu z żeliwiaka. Przy mierzeniu na ciemniejszych miejscach, poleca się dokonywać pomiary przy otworze spustowym, ponieważ w tem miejscu wahania odczytów temperatur są najmniejsze.

LITERATURA.

1. Fry. Optische Temperaturmessung in der Praxis. Stahl und Eisen 1914, str. 1398.
2. R. Hase. Einfluss des Emissionsvermögens auf die Temperaturmessung Archiv für das Eisenhüttenwesen 1930, str. 263.
3. Wensel i Morawe. Temperaturmessung vom flüssigem Gusseisen, Thomasroheisen u. Stahl. St. u. E. 1927, str. 867.
4. Wensel i Roeser. Referat w St. u. E. 1928, str. 1489. oryginal: Temperature measurement of molten cast iron. Transaction of the American Foundrymen's Association, 1928.

Wpływ przygotowania materiału formierskiego na jego przepuszczalność i spoistość.

Napisał Inż. Bohuslav Holman.

Na przepuszczalność i wytrzymałość materiału formierskiego ma wpływ m. in. także i sposób przygotowania materiału do formowania.

Ażeby otrzymane w laboratorium wartości przepuszczalności i wytrzymałości zgadzały się z wartościami posiadanymi przez materiał przygotowywany w praktyce w odlewni, należy m. in., aby sposób przygotowania próbek do badań laboratoryjnych zgadzał się ze sposobem przygotowania materiału w odlewni. Ten warunek łatwo dotrzymać, o ile laboratorium prowadzi stałą kontrolę stanu materiału formierskiego, używanego w odlewni. W tym wypadku używa się do wykonania próbek laboratoryjnych tych samych materiałów, pobranych z tych samych źródeł (zasypów), z których pobiera je odlewnia. Wspomniany warunek staje się zagadnieniem, kiedy laboratorium

ma za zadanie wyszukanie nowego złoża piasku formierskiego z piasków krajowych, lub z najbliższych pokładów i t. p. Laboratorium musi wypróbować cały szereg piasków, aż znajdzie piasek odpowiedni. Z każdego rodzaju podanego w laboratorium piasku należy wykonać kilka próbnych mieszanin, o różnej zawartości wody. Do wykonania prób potrzeba 1—5 kg każdej mieszaniny. Praktycznie nie można użyć do tego celu maszyn używanych do przygotowania piasku w odlewni.

Fachowa literatura podaje przepisy przygotowania próbek. Żąda się np., aby piasek był wysuszony najpierw przy temperaturze 105—110° C, aby zmieszanie piasku z wodą odbywało się w określony sposób, aby pomiędzy zmieszaniem piasku z wodą a ubijaniem próbek upłynął czas określony i t. p. Nie podaje natomiast, jakże różnice mierzonych wartości mogą być spowodowane od-

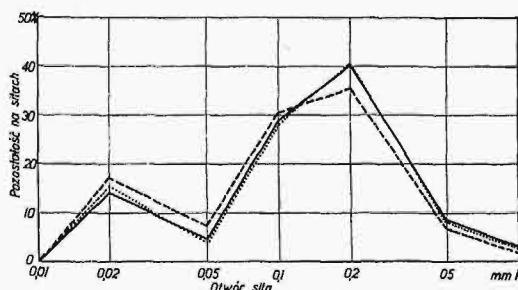
chyleniem od tego lub innego przepisu. Przygotowanie podobnych mieszanin wymaga niewątpliwie specjalnych urządzeń laboratoryjnych, od których zależy wydajność pracy laboratorjum.

Praca niniejsza porównywa wyniki badań próbnych mieszanin, przygotowanych różnymi sposobami laboratoryjnymi, z mieszaninami, przygotowanymi zapomocą normalnych maszyn, używanych w odlewni do przygotowania piasku. Praca ta ma wykazać, jaką swobodę działania ma laborant przy przygotowywaniu piasku do badań, z praktycznego punktu widzenia. Próby były przeprowadzone w laboratorjach Zakładu badań odlewniczych Wyższej Czeskiej Szkoły Technicznej w Brnie.

Zakład ten, kierowany przez prof. Dr. Mont. Fr. Piška, prowadzi, przy poparciu Masarykowej Akademii Pracy, szczegółowe badania piasków formierskich i glin pochodzenia czecho-słowackiego. Z badań tych czerpał autor materiały do pracy niniejszej. Typowy przykład prac zakładu, specjalnie przerobiony przez autora, został użyty do zobrazowania niniejszej pracy.

Materiał do badań.

Pomiary porównawcze były przeprowadzone z piaskiem, dostarczanym przez firmę Watzer w Rajczy pod Brnem, ze znanego blaneńskiego okręgu wyborowych piasków formierskich. Linja ciągła na wykresie rys. 1 wskazuje ziarnistość tego



Rys. 1. Ziarnistość piasku przed mieleniem (linja ciągła) i po zmieleniu w gniotowniku (linja przerywana). Linja kropkowana — ziarnistość piasku tłuczonego tłuczkiem drewnianym.

piasku w stanie naturalnym (grudki były rozgniecione palcami), otrzymaną zapomocą zespołu sit pomiarowych. Wartości podane na wykresie są wynikiem przeciętnym 5 pomiarów. Ani jedno ziarno nie było większe niż 1,3 mm. Zawartość gliny wyniosła 8%.

Przyrządy pomiarowe.

Pomiary przeprowadzono zapomocą oryginalnych przyrządów, wykonanych przez „College of Engineering, Cornell University, Ithaca”. Próbka miała kształt walca o średnicy 51 mm (2") i wysokości 51 mm (2"). Ubijanie próbki odbywało się zapomocą 3 uderzeń ubijaka z zużyciem pracy 1 kgm. Badało się najpierw przepuszczalność próbki, określaną liczbą cm^3 powietrza, które pod ciśnieniem 1 cm słupa wody przechodzi w ciągu jednej minuty przez element próbki o przekroju 1 cm^2 i wysokości 1 cm.

Na wykresach przepuszczalność oznaczona jest literą π . Po zbadaniu przepuszczalności rozgna-

tano próbki naciskiem na przyrządzie mierniczym. Na tym przyrządzie odczytuje się wytrzymałość próbki w funtach (lb) na 1 cal kw., którą oznaczamy literą σ

Dokładność i określenie wyników.

Z piasku wykonano każdym z niżej podanych sposobów po kilka próbnych mieszanin o różnej zawartości wody w granicach 4—10%. Zawartość wody w każdej mieszaninie była mierzona w czasie ubijania próbek na dwukrotnie suszonej odmierzonej ilości. Zawartość wody podano w % wagi mieszaniny. Liczba 100% odpowiada sumie wagi suchego piasku i wody.

Z każdej próbnej mieszaniny wykonano 3—5 próbek. Przepuszczalność każdej mieszaniny otrzymano jako przeciętny wynik 3—5 pomiarów, wytrzymałość — jako wynik 3—4 pomiarów. Przepuszczalność i wytrzymałość poszczególnych próbek, wykonanych z tej samej mieszaniny, wykazała odchylenia od wielkości przeciętnej mniejsze niż $\pm 4\%$.

Przeciętne wartości zostały przeniesione na wykres, gdzie na osi X oznaczono wilgotność poszczególnych mieszanin w % zawartości wody, zaś na osi Y — przeciętne wartości przepuszczalności i wytrzymałości odpowiednich mieszanin. Punkty, przez które wykreślone zostały krzywe, ustalono rachunkiem według metody najmniejszych kwadratów. Krzywe te wykazują (prawdopodobną) zależność przepuszczalności i wytrzymałości piasku od zawartości wody przy danym sposobie przygotowania piasku.

Odchylenia poszczególnych punktów od przebiegu krzywej wynoszą dla połowy pomiarów mniej niż 1% wielkości określonej przez krzywą. Niekiedy reszta odchylenia są większe, a w jednym wypadku przeciętna wartość pomiarowa wykazuje odchylenie aż o ok. 15%. Na wykresach małe odchylenia nie są zaznaczone i podane są tylko przebiegi krzywych; w wypadku większych odchyleni zaznaczone są również poszczególne punkty, określające otrzymane wielkości przepuszczalności i wytrzymałości różnych mieszanin.

Opis przygotowania mieszanin.

(Przebieg przygotowania piasku w odlewni).

1. Suszenie piasku. Pierwszą czynnością oddziały przygotowania materiału formierskiego w odlewni jest wysuszenie wilgotnego piasku, dostarczanego ze złoza. Przy tej czynności piasek nagrzewa się do 100—200° C i więcej. Suszenie odbywa się w tym celu, aby ułatwić zmielenie grudek i osiągnąć lepsze zmieszanie piasku z często dodawanym proszkiem węglowym lub starym piaskiem.

2. Mielenie grudek. Mielenie grudek piasku wysuszonego osiąga się krótką przeróbką w gniotowniku. O ile piasek pozostaje w gniotowniku dłużej, zostaną nietylko zmielone grudki, ale i ziarna piasku ulegną zgnieceniu. Niekiedy zgniecenie ziarn piasku w gniotowniku przeprowadza się celowo — w tym wypadku ziarnistość piasku zmniejsza się znacznie. Rozumie się, że przepuszczalność i wytrzymałość takiego piasku jest

inna. O ile laboratorium bada nowy piasek, który w razie potrzeby miałby być użyty w stanie zmiełonym — należy przeprowadzić próby również i z piaskiem zmiełonym.

3. Dodawanie domieszek. Po zmiełeniu piasek zostaje zmieszany z proszkiem węglowym i ze starym (używanym) piaskiem. Mieszanka ma, oczywiście, inne własności niż czysty piasek. Różnica pomiędzy czystym piaskiem a jego mieszaniną z węglem i starym piaskiem jest znacznie większa, niż różnice, które mogą być spowodowane innymi czynnikami przygotowania. W pracy niniejszej założono, że odlewnia używa wyłącznie czystego piasku (dla niektórych robót).

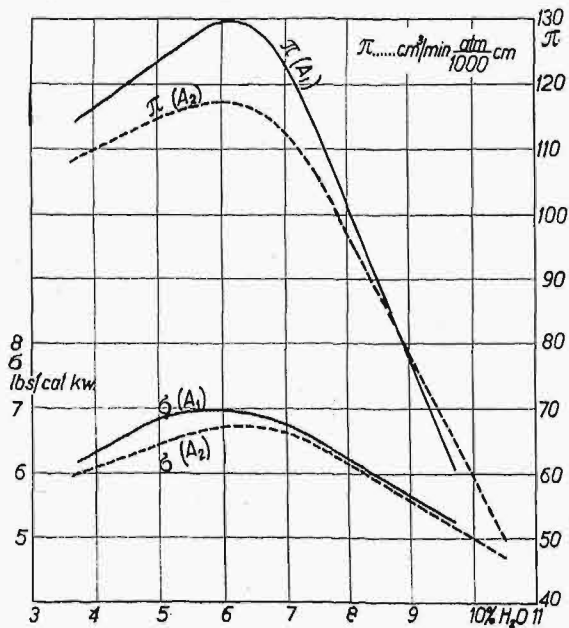
4. Mieszanie z wodą. Mieszanie z wodą przeprowadza się maszynowo albo ręcznie za pomocą przemieszania i przesiania przez sito.

5. Spulchnienie. Tuż po zwilżeniu, lub po pewnym czasie, ulega piasek spulchnieniu na trzepaku.

6. Przetrzymanie piasku. Doświadczony odlewnik wie, że piasek staje się lepszym w robocie, jeżeli między zwilżeniem a użyciem upłynie pewien czas (noc). Czynność tę nazywamy przetrzymaniem^{*)}. Jeżeli piasek po przetrzymaniu poddany będzie znów przeróbce na trzepaku, lub przesiany przez sito, wynik przetrzymania staje się jeszcze lepszy. Opisywany sposób przygotowania charakteryzuje się tem, że piasek nie jest mielony i nie mieszany ze starym piaskiem. Z tak przygotowanego piasku formuje się rdzenie bez dodatku specjalnych spoiw oraz większe odlewy.

Opis przygotowania porównywanych mieszanin próbnych.

Wpływ suszenia przy podwyższonej temperaturze. Przygotowano 2 rodzaje próbnych mieszanin, oznaczone literami A1 i A2.

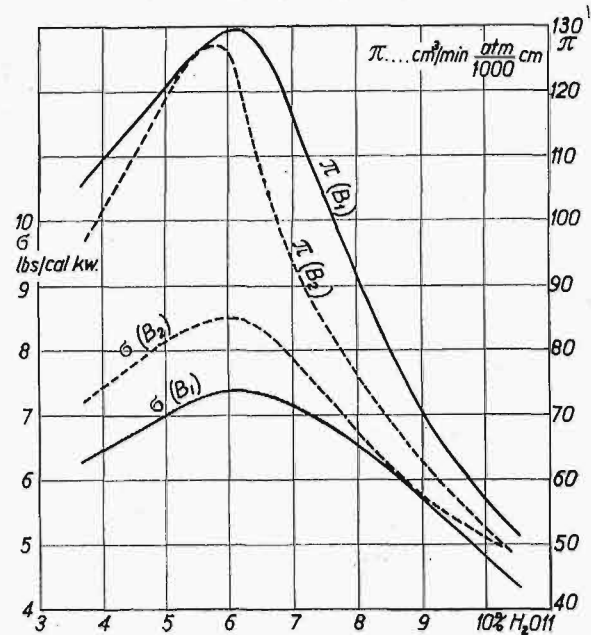


Rys. 2. Przepuszczalność i spoistość piasku suszonego przy 105° (A1) i przy 170° C (A2).

Rodzaj A1, suszony przy 105°C.—Piasek (uprzednio wysuszony na powietrzu w zwykłej tempera-

*) Macerowaniem.

turze) został zmiełony (jak w p. 2) na marmurowej płycie drewnianym tłuczkiem. Niezmiełone grudki w ilości 5% zostały odsiane za pomocą sita o oczkach ok. 1,5 mm¹⁾. Odsiany piasek został włożony do suszarki (jak w p. 1) i ogrzany do 105—110° C.



Rys. 3. Przepuszczalność (π) i spoistość (σ) piasku mieszanego w różny sposób z wodą (B1 i B2).

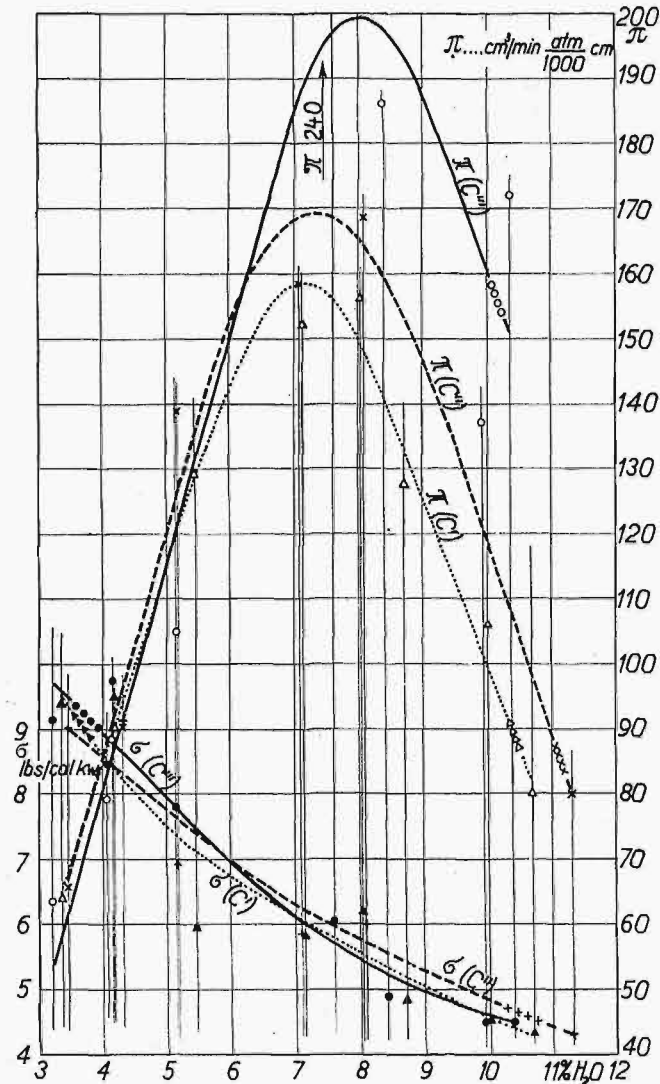
Po ogrzaniu do wspomnianej temperatury, piasek pozostawał w suszarni przez 2 godziny. Gorący piasek został złożony w celu ochłodzenia do zamkniętej skrzynki blaszanej, następnie rozsypany cienką warstwą na płycie marmurowej i skropiony wodą. Zmieszanie z wodą (jak w p. 4) było osiągnięte za pomocą sześciokrotnego przesiania przez sito o wymiarze oczek 3,5 mm. Piasek, zwilżony równomiernie w sposób opisany, zostawiono w spokoju w ciągu 15 godzin, aby się odleżał (jak w p. 6). Bezpośrednio przed ubijaniem próbek został znów przesiany dwukrotnie przez sito o wymiarze oczek ok. 3,5 mm. W ten sposób przygotowano 7 próbnych mieszanin. Wyniki ich prób zaznaczono na wykresie rys. 2.

Rodzaj A2 suszony przy 170° C. Z piasku suszonego przy 170—175° C w ciągu 2—3 godzin przygotowano 8 próbnych mieszanin. Dalszy sposób przygotowania był analogiczny, jak dla mieszanin rodzaju A1. Wyniki prób z mieszaninami A2 są zaznaczone na wykresie rys. 2 krzywymi przerywanymi.

Wpływ sposobu mieszania z wodą i wpływ przetrzymania. Wykonano dwa rodzaje mieszanin, B1 i B2, zmieszanych z wodą za pomocą przepuszczania przez sito, i jeden rodzaj mieszaniny, C, przy którym mieszanie z wodą odbyło się za pomocą rozgniatania i przetrząsania rękami, bez przesiewania, jak to niekiedy podaje się w literaturze. Mieszaniny rodzaju C zostały również użyte do określenia wpływu przetrzymania.

¹⁾ Ziarnistość tak zmiełonego piasku jest oznaczona na rys. 1 linią punktowaną (przeciętny wynik 5 pomiarów).

Rodzaj B1: sito 3,5 mm. Piasek wysuszony na powietrzu w temperaturze pokojowej (jak w p. 1) został zmielony (jak w p. 2) drewnianym tłuczkiem, większe grudki odsiano sitem 1,5 mm, skropiono piasek wodą (jak w p. 4), przesiano sześciokrotnie przez sito 3,5 mm. Czas przetrzymania (jak w p. 6) wynosił 15 godzin. Przed ubijaniem próbek piasek został znów przesiany dwukrotnie przez sito 3,5 mm. Wyniki prób 6 mieszanin rodzaju B1 są podane na wykresie rys. 3, krzywymi ciągłymi.



Rys. 4. Wpływ przetrzymania (maceracji) na przepuszczalność i spoistość piasku: C' — 2 godz. przetrzymania, C'' — 15 godz., C''' — 15 godz. i ponowne rozgniatanie.

krotnie przez sito 3,5 mm. Czas przetrzymania (jak w p. 6) wynosił 15 godzin. Przed ubijaniem próbek piasek został znów przesiany dwukrotnie przez sito 3,5 mm. Wyniki prób 6 mieszanin rodzaju B1 są podane na wykresie rys. 3, krzywymi ciągłymi.

Rodzaj B2: sito 2 mm. Przygotowanie mieszaniny rodzaju B2 różniło się od przygotowania mieszaniny rodzaju B1 tylko tem, że do zmieszania z wodą użyto sita o wymiarze 2 mm. Wyniki prób rodzaju B2 na 6 mieszaninach są zaznaczone na rys. 3 krzywymi przerywanymi.

Rodzaj C, mieszanie rękami. Wykonano 8 próbnych mieszanin rodzaju C. Próby tych mieszanin były prowadzone w ten sposób, aby wykazać wpływ przetrzymania; użyto piasku suszonego (jak w p. 1) tylko na powietrzu, zmielonego (jak w p. 2) i skropionego zwykłym sposobem; zmieszanie z wodą (jak w p. 4, 5) przeprowadzono zapomocą

trwającego 5—10 minut rozgniatania i przetrząsania rękami. Następnie piasek złożono do hermetycznie zamkniętego naczynia. Po uwoływie 2 godzin (jak w p. 6) przygotowano normalną ilość próbek, przyczem piasek nie był nanowo rozgniatany. Pozostały piasek pozostawiono w naczyniu na 15 godzin (jak w p. 6) i następnie użyto do ubijania następnych próbek, przyczem ulegał on rozgniataniu. Wyniki tych prób rodzaju C' są oznaczone na wykresie rys. 4 krzywymi przerywanymi. Z reszty piasku, po krótkim, trwającym 1 minutę przetrząsaniu rękami, wykonano próbki, których wyniki badań zaznaczono na wykresie rys. 4 krzywymi ciągłymi.

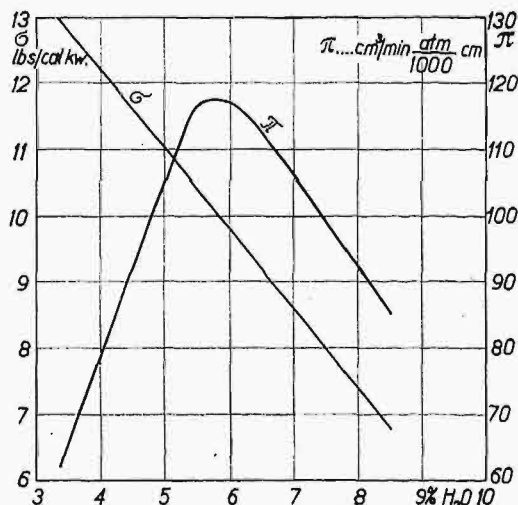
Piasek przygotowany zapomocą maszyn używanych w odlewni.

Rodzaj D.

Użyto 40 kg piasku wysuszonego na powietrzu (jak w p. 1), zmielonego (jak w p. 2) 8 obrotami gniotownika. Zmieszanie z wodą (jak w p. 4) przeprowadzono na gniotowniku do gliny, firmy Bonvillain et Ronceray. Czas przetrzymania piasku (jak w p. 6) wynosił 15 godzin. Przed ubijaniem próbek został piasek spalchniony (jak w p. 5) zapomocą trzepaka pasowego firmy Graue. Wyniki prób 4 mieszanin rodzaju D są zaznaczone na wykresie rys. 5. Ziarnistość piasku użytego do tego celu jest zaznaczona kreskową krzywą na rys. 1 (przeciętne z 5 pomiarów). Pomimo krótkotrwałego mielenia zaznacza się widoczne zmniejszenie ilości ziarn większych od 1 mm, 0,5 mm i 0,2 mm i zwiększenie ilości ziarn mniejszych od 0,2 mm.

Analiza wyników.

1. Temperatura suszenia. Dla zbadania wpływu temperatury suszenia, porównamy rodzaj B1, gdzie piasek był suszony na powietrzu w normalnej temperaturze, A1 — suszenie przy 105° C i rodzaj A2 — temperatura suszenia 170° C. Przygotowanie tych trzech mieszanin w pozostałych



Rys. 5. Wytrzymałość i spoistość piasku, przerabianego zapomocą maszyn stosowanych w odlewniach.

punktach było jednakowe. Krzywe, określające przepuszczalność i wytrzymałość, mają tutaj prze-

bieg podobny. Największą przepuszczalność posiada piasek suszony przy 105° C, natomiast piasek suszony przy 170° C posiada przepuszczalność częściowo mniejszą, częściowo większą. Wytrzymałość zmniejsza się regularnie, lecz nieznacznie wraz z temperaturą suszenia. W podanej niżej tabelce są zestawione przeciętne wartości przepuszczalności i wytrzymałości, otrzymane zapomocą planimetrowania w zakresie wilgotności od 3,7% do 10% H₂O.

Piasek suszony	Spoistość (wytrzymałość) lb/cal kw.	Przepuszczalność cm ³ /min $\frac{\text{atm}}{1000}$ cm
B1 na powietrzu (20°C)	6,45	100
A1 przy 105°C . .	6,32	104,5
A2 przy 170°C . .	6,17	98

Wytrzymałość zmniejszyła się przy zwiększeniu temperatury o 70° C (dla badanego piasku) o 2% wartości pierwotnej. W innym wypadku spowodowało podwyższenie temperatury suszenia blisko dwukrotnie większą zniżkę wytrzymałości. Zmiany przepuszczalności nie posiadają wyraźnej tendencji i największe wahania nie sięgają 10%.

Praktycznie interesujące jest porównanie wpływu temperatury suszenia z wpływem przesiewania piasku przez sita o różnej wielkości oczek. Odlewnicy, przesiewając piasek, wykonywają z niego formy lub rdzenie. Używają sit o różnej wielkości oczek. Do piasku drobnego używa się sit zupełnie gęstych, i naodwrot. Jednak odlewnik, nawet inteligentny, używa do tego samego piasku dowolnie raz sita gęstego, raz rzadkiego. Ta okoliczność praktycznie nie ma wpływu, niema więc powodu, aby odlewnia miała zwracać na nią uwagę. Nie wywiera też ona tak znacznego wpływu na przepuszczalność i wytrzymałość, jak zmiana temperatury suszenia pomiędzy 20 a 170° C. Dane porównawcze są podane w następującym ustępie.

W laboratorium, wyposażonym we wzmiankowane przyrządy, może jeden laborant poddać próbom do 40 próbek, t. zn. ok. 8 kg. piasku dziennie. Do wysuszenia 8 kg piasku przy wyższych temperaturach są potrzebne wielkie suszarnie laboratoryjne, specjalnie do tego celu przeznaczone. Również można posługiwać się do tego celu rozsypaniem piasku w dobrze wietrzonym pokoju. *Nie jest wskazane suszenie próbek piasku, przeznaczonych do badań laboratoryjnych, przy podwyższonych temperaturach, jak również ścisłe przestrzeganie wyższych temperatur suszenia.*

Wpływ sposobu mieszania piasku z wodą. Porównajmy rodzaje mieszanin B1 i B2, gdzie mieszanie odbyło się zapomocą przepuszczenia przez sito o oczkach 3,5, względnie 2 mm, rodzaj C, wygniatany rękami, i wreszcie rodzaj D, przygotowany zapomocą maszyn.

W poniższej tabelce zestawione są przeciętne wartości przepuszczalności i wytrzymałości, otrzymane zapomocą planimetrowania przy wilgotności mieszanin od 5 do 8,5% H₂O.

Rodzaj	Sito	Przepuszczalność cm ³ /min $\frac{\text{atm}}{1000}$ cm	(spoistość) Wytrzymałość lb/cal kw.
B1	3,5 mm	113,5	7,0
B2	2 mm	101,5	7,8
C1	wygnieciono rękami, mier- zono po 2 godzinach .	144,5	5,46
D	przygotowano maszynowo .	106,0	8,8

Mieszaniny przesiane przez sito 3,5 mm wykazują w tym wypadku o 11% większą przepuszczalność i o 11% mniejszą wytrzymałość. Dla piasków gruboziarnistych i tłustszych różnica ta jest większa, dla drobnoziarnistych — mniejsza. Użycie drobnych sit uwydatnia tę różnicę i przy drobnych piaskach.

Przebieg krzywych wytrzymałości dla pierwszych 2 rodzajów ma charakter paraboliczny i różny od charakteru 2 ostatnich rodzajów, dla których wytrzymałość na ściskanie zmniejsza się w miarę zwiększania ilości wody; w 2 ostatnich wypadkach należy być ostrożnym przy wyciąganiu praktycznych wniosków. Próbki z małowilgotnego piasku mają znacznie większą wytrzymałość na ściskanie, natomiast inne ich własności wytrzymałościowe są gorsze. To samo dotyczy mieszanin rodzaju D. Próbki z mieszaniny tego rodzaju, zawierającej 3,3% H₂O, mają wytrzymałość na ściskanie 13 lb/cal kw., lecz ujęte obydwoma rękami łamią się i rwą znacznie łatwiej, niż wałki z mieszaniny o zawartości 8,5% H₂O, mające wytrzymałość na ściskanie tylko 7 lb/cal kw. Forma wykonana z mieszaniny tego piasku, o zawartości wody mniejszej niż 5%, łatwo rozsypywałaby się i trudno byłoby ją naprawić. Mieszaniny rodzaju C, wymieszane rękami, wykazują znacznie większą (o 30%) przepuszczalność i większą rozpiętość wytrzymałości (od 20 do 30%), niż mieszaniny wykonane jakimkolwiek innym sposobem.

Porównując rodzaje B1, B2 i C, wykonane w laboratorium, z rodzajem D, wykonanym w odlewni, widzimy, że własności najbardziej zbliżone do rodzaju D posiada rodzaj B2, który zmieszano z wodą zapomocą sita 2 mm. Oba jednak rodzaje dają wyniki lepsze niż rodzaj C. Przy takim porównaniu należy mieć na względzie, że chociaż mieszaniny rodzaju D zostały wykonane zapomocą normalnych maszyn, własności ich mogą nie być podobne do własności mieszanin, wykonanych zapomocą maszyn innego rodzaju.

Wyżej przeprowadzone porównanie rodzaju C z rodzajami B1, B2 i D nie jest właściwie miarodajne, ponieważ próby rodzaju C zostały wykonane już po upływie 2 godzin od zwilżenia mieszanin, natomiast próby rodzajów B1, B2 i C oparto na mieszaninach przetrzymanych przez 15 godzin (jak w p. 6) i przed ubijaniem próbek nanowo przerebionych. Dla porównania, wykazującego jedynie wpływ sposobu przemieszania, użyjemy rodzaju C''' To porównanie daje jednakowy wynik, dopóki dotyczy wytrzymałości, lecz odchylenie przepuszczalności w stosunku do wszystkich ostatnich sposobów

sobów mieszania jest jeszcze większe. Przeciętna puszczalność rodzaju C''' przy zawartości 5—8,5% H_2O wynosi 169 $cm^3/min.$ atm./1000 cm, a odchylenie, które wynosiło pomiędzy C' i np. D 35% wartości uzyskanej dla D , wynosi w tym wypadku 60% wartości D . Przyczyna zwiększenia przepuszczalności piasku rozgniatanego rękami leży w tem, że przy tym sposobie przygotowania wilgotny piasek zbija się łatwo w małe grudki i kulki wielkości ok. 1 mm. Na próbce zauważyć się daje, że składa się ona z samych takich kulek i kulki te są jakby cegiełkami, tworzącymi próbkę. Aczkolwiek całkowita objętość por w takiej próbce jest taka sama, jak i w próbce z mieszaniny podobnej, lecz nie zbitej kulki (porównanie objętości wykonano przez porównanie ciężaru jednakowo zwilżonych próbek), to jednak w pierwszym wypadku charakter por jest bardziej sprzyjający przepływowi gazów. W tym wypadku całkowita objętość por rozdzielona jest mniejszą ilością większych cegiełek i dlatego liczba por jest mniejsza, a same pory większe. Przy wykonaniu piasku w odlewni spotyka się także tworzenie się zbitych grudek. Odlewy mają wtedy szorstką, ostrą powierzchnię. W odlewni jest taki stan piasku niepożądany, a ponieważ występuje wyjątkowo, przeto nie zaleca się wykonywania w laboratorium próbnych mieszanin takim sposobem, który powoduje tworzenie się kulek, to znaczy zapomocą rozgniatania zwilżonego piasku rękoma. Na rys. 4 są również widoczne wielkie odchylenia dla poszczególnych, tym sposobem przygotowanych mieszanin, od prawdopodobnego przebiegu krzywej. W tłustych piaskach tworzenie się grudek, wzrost przepuszczalności i odchylenia są jeszcze większe. *Do przygotowania laboratoryjnych mieszanin bardziej nadaje się mieszanie piasku zapomocą przefiltrowania przez grubsze sito.* Jeżeli miesza się piasek z wodą rękami — lepiej jest ubijać próbki zaraz po zwilżeniu.

Wpływ przetrzymania. Na rys. 4 są zaznaczone wyniki trzech prób mieszanin rodzaju C . Trójkąty Δ oznaczają przepuszczalność, trójkąty pełne — wytrzymałość poszczególnych mieszanin, zbadanych w 2 godziny po zmieszaniu z wodą. (Przed próbami mieszanina nie była nanowo przemieszana). Odpowiednie krzywe są oznaczone linią kropkowaną... C' . Wartości dotyczące mieszanin zbadanych po upływie 15 godzin (bez powtórnego mieszania) są zaznaczone krzyżykami pionowymi $+$ i skośnymi \times , a odnośne krzywe są przerywane (C''). Kółka i pełne kółka z odpowiedniami krzywymi, wyciągniętymi linią ciągłą, wykazują wartości, otrzymane dla mieszanin, które po 15 godzinach przetrzymania były przemieszane nanowo (C'''). Wytrzymałość na ściskanie we wszystkich wypadkach jest w przybliżeniu jednakowa, przepuszczalność stopniowo wzrasta. Największy wzrost przepuszczalności został spowodowany krótkim przemieszczeniem przetrzymanego piasku. Biorąc pod uwagę pomiary porównawcze innych piasków, mieszanych zapomocą przesiewania przez sito, można powiedzieć, że przetrzymanie podwyższa poniekąd przepuszczalność i wytrzymałość. Zwiększenie przepuszczalności daje się za-

uważyć przy większym niż 8 godz. czasie przetrzymania.

Przypuszczam, że wpływ przetrzymania na ściskanie nie jest jeszcze całkowicie wyjaśniony. Pewne polepszenie tych własności, dające się zauważyć, nie jest wytłumaczone; mimo to wielu odlewników stosuje przetrzymywanie piasku. O ile laborant chce uwzględnić wpływ przetrzymania, musi stosować najmniej 8 godzinną przerwę pomiędzy zwilżeniem piasku a wykonaniem prób. Jeżeli w odlewni piasek po zwilżeniu podlega spulchnieniu zapomocą maszyn, t. j. przerzucania lub przesiewania, musi laborant naśladować tą przeróbkę w ten sposób, że przed ubijaniem próbek nanowo przesiewa piasek przez rzadkie sito.

Opis należytego przygotowania laboratoryjnego świeżego piasku do prób przepuszczalności i wytrzymałości.

W laboratorium piasek może być suszony przed przygotowaniem na powietrzu lub w suszarce. Nie wpływa to praktycznie na wyniki. Zmieszenie grudek można przeprowadzić zapomocą drewnianego tłuczka. Nie potrzeba wykonywać tej czynności z wielką starannością, aby nie rozgnieść ziarna, w odlewni bowiem przeróbka piasku na gniotowniku powoduje zwykle w najkrótszym czasie zmianę ziarnistości. Zmieszanie z wodą wykonywa się najlepiej zapomocą kilkakrotnego przesiania mieszaniny przez sito o oczkach kilkakrotnie większych niż największe ziarna piasku: 2—4 m/m. O ile chodzi o doraźne szybkie wykonanie próby, dobrze jest zmieszać piasek z wodą na dzień przed wykonaniem prób, przechowywać mieszaninę w zamkniętym naczyniu i przed ubijaniem próbek przesiać nanowo. Cały szereg okoliczności ma wpływ na wytrzymałość i przepuszczalność piasku. Nie można właściwie „cum grano salis” wymienić jakiejś wartości, ażeby jednocześnie nie opisać dokładnie sposobu przygotowania mieszaniny.

Praktyczna wartość wymienionych prób piasku nie polega na zupełnej dokładności, ponieważ próby te nie służą do obliczeń, opartych na pojęciach geometrycznych (jak przy konstruowaniu), lecz do porównania.

Nowe wydawnictwa¹⁾

Kolejnictwo polskie w dobie kryzysu. B. Cywiński. Str. 86. Nakł. Związku Polskich Inżynierów Kolejowych. Warszawa 1932. Cena zł. 2.

Zasady radjotechniki. Inż. K. Krulisz, mjr. wojsk łączności. Część I. Podstawy teoretyczne. Str. 128, rys. 74. Nakł. Sekcji Radjotechnicznej SEP i Instytutu Radjotechnicznego. Warszawa 1932. Cena zł. 9,50.

Współczesne metody i cele badania piasków formierskich. Inż. K. Gierdziejewski, kier. Zakładu Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej. Nakł. Koła Odlewników przy Stow. Techników Polskich w Warszawie. Str. 88, z 49 rys. Warszawa 1932. Skł. gł. w Księgarni Technicznej. Cena zł. 5.

¹⁾ Wszystkie podawane w tym dziale wydawnictwa są do nabycia w Księgarni Technicznej „Przeglądu Technicznego”, Warszawa, ul. Czackiego 3.

Wyrób walców utwardzonych, półtwardych i miękkich (kalibrowych).

Napisał Inż. Oldřich Kačirek.

W zależności od przeznaczenia, walce dla walcowni można podzielić na walce utwardzone, półtwarde, twarde o drobnej strukturze i kalibrowe.

Walce utwardzone.

Pod nazwą walców utwardzonych należy rozumieć walce odlewane w kokilach żeliwnych, przy czym skład żeliwa powinien być taki, ażeby przy szybkim ostudzeniu, spowodowanym zetknięciem żeliwa z kokilą, ogrzaną do 80°C, powstał martenzyt i ledeburyt. Struktura ta powstaje nie tylko wskutek lania do kokili, lecz także wskutek niskiej zawartości krzemu, którego ilość waha się, w zależności od średnicy walca pełnego lub od grubości ścianek walca w środku pustego, między 0,45 a 1%. W ten sposób otrzymuje się na powierzchni pierścieniową warstwę białą, pod którą znajduje się warstwa przejściowa, t. j. białe żeliwo z większą ilością punktów grafitowych, przechodzące stopniowo ku środkowi walca w żeliwo szare, które jest właściwą podstawą wytrzymałości walca.

Walce utwardzone różnią się między sobą tylko twardością powierzchniową, która u różnych walców jest różna, w zależności od celu, do jakiego walce są przeznaczone. Z twardością walca wiąże się jego wytrzymałość. Jak wiadomo, im większa jest powierzchniowa twardość walca, tem mniejsza jest jego wytrzymałość. Według przeznaczenia dzielą się walce na wstępne (Vorstreckwalze) i na wykańczające (Fertigwalze). Walce powyższe pracują na gorąco, są to t. zw. walce do obróbki na gorąco. Dalej idą t. zw. walce do obróbki na zimno, które służą do tego, żeby materiał wywalcowany uprzednio na grubość naprz. 10 mm wywalcować na zimno na blachę grubości 2 mm, lub mniej. Każdy z powyższych rodzajów walców wymaga innego sposobu wyrobu.

Walce wstępne, które służą do wstępnego walcowania na grubą blachę, muszą być wytrzymałe, jednak nie potrzebują być na powierzchni tak twarde, jak walce wykańczające, które muszą być twarde ze względu na to, żeby się blachy nie przylepiały, ale jednocześnie muszą być także dostatecznie wytrzymałe, gdyż przy walcowaniu wykańczającym występują wysokie naciski. Walce wstępne wyrabia się często ze stali, co jest dowodem, że nie potrzebują być one bardzo twarde,

i wobec tego używa się materiału z pieca płomienno, o zawartości węgla poniżej 3%. Natomiast na walce wykańczające używa się żeliwa z żeliwiaków, lub mieszaniny żeliwa z żeliwiaków i pieców płomiennych. W ten sposób osiąga się najlepszy stosunek twardości i wytrzymałości. Walce wykonane w powyższy sposób nadają się najlepiej do walcowania cienkich blach.

Walce utwardzone do walcowania na zimno (Kaltwalzen) muszą posiadać znacznie większą twardość i jednocześnie dostateczną wytrzymałość. Do tego celu nadaje się najlepiej żeliwo z żeliwiaka. W ostatnich czasach walce powyższe wykonywa się z żeliwa z domieszką niklu i chromu, lub chromu i molibdenu.

Skład chemiczny walców utwardzonych.

Rodzaj walca	C %	Si %	Mn %	P %	S %	C %	Ni %
Walce wstępne	2,8	0,80	0,4	0,35—0,45	0,08—0,10	—	—
„ wykańczające	3,3	0,65—0,75	0,5	0,35—0,45	0,08—0,10	—	—
„ pracujące na zimno (nie-stopowe)	3,5	0,65—0,70	0,6	0,40—0,45	0,08—0,10	—	—
„ pracujące na zimno (stopowe)	3,4	1,0	0,5	0,30	—	1,0	0,50

Osobny rodzaj walców utwardzonych stanowią walce połyskowe, które pracują ze względnie małym naciskiem, lecz muszą być bardzo twarde. Wyższą twardość osiąga się przez odlewanie w kokilach o większej grubości ścian. Do wyrobu ich używa się białej surówki (wyrabianej na węglu drzewnym) o wysokiej zawartości C (ponad 4%), gdyż, jak wiadomo, im więcej związanej C wypada na jednostkę powierzchni, tem twardsza będzie zewnętrzna warstwa walca. Walce te wykonywa się o głębszej warstwie utwardzonej, niema bowiem obawy pęknięcia ich podczas pracy, ponieważ naciski są względnie małe. Wobec tego szary, elastyczny rdzeń walca może być cieńszy.

Głębokość utwardzenia zależy, przy danej średnicy walca, od zawartości krzemu i węgla oraz od grubości ścian kokili. Gdy ilość krzemu przekroczy pewną granicę, to węgiel wydziela się pod postacią grafitu i otrzymuje się walec półtwardy, nie posiadający białej, twardej warstwy. Wskutek szybkiego ostudzenia żeliwa, grafit wydziela się w postaci drobnoziarnistej i żeliwo ma strukturę gęstą.

Walce półtwarde można łać dwojako: albo do kokili wyłożonej 10 mm warstwą gliny, wygładzoną szablonem i posiadającą wyrobione kanały do gazów, albo bezpośrednio, do niewyprawionej gli-

na kokili, lecz wtedy żeliwo musi posiadać taki skład, żeby się nie utwardzało (musi zawierać więcej Si).

Według drugiego sposobu odlewa się małe półtwarde walce, w których wykonywa się wykroje (kalibry) do profiliów niegłębokich (płaskowniki, cienkie pręty okrągłe). Powyższe walce półtwarde odlewa się przeważnie z pieców płomiennych, z których otrzymuje się strukturę drobniejszą, głównie przy walcach o większej średnicy. Do wyrobu walców półtwardych do płytkich wykrojów używa się żeliwa o wyższej zawartości węgla ($C = 2,5 - 2,7\%$) i krzemu ($Si = 0,8 - 0,9\%$). Wpływ kokili osłabiany jest przez jej wykładzinę, ale wobec tego, że wykroje są płaskie, osiąga się nawet przy wyższej zawartości węgla i krzemu ($C = 2,5 - 2,7\%$, $Si = 0,8 - 0,9\%$) jeszcze wystarczającą twardość: $220 - 230^\circ$ Brinell'a.

Do małych walców półtwardych lanych do kokili niewyłożonej można użyć żeliwa z żeliwiaka, przyczem niezbędna jest wyższa zawartość krzemu (około 1,2%). W ten sposób otrzymuje się materiał drobnoziarnisty, lecz nieutwardzony, jednak dla małych walców wystarczający. Żeliwo na walce powyższe topi się w żeliwiaku z większą domieszką stali (20—25%). Ilość węgla waha się około 3%.

Walce te można łać także z pieca płomiennego lub elektrycznego, w tym wypadku ilość C wynosi poniżej 3% i ilość Si = 1,2 — 1,3%.

Walce t. zw. twarde drobnoziarniste są to walce lane z żeliwa o takim składzie chemicznym, że coprawda powstaje warstwa twarda, lecz jest ona nieco miększa i ciągliwsza, niż walców twardych. Walce te są przeważnie rowkowane i używane do wyrobu blach rowkowanych. Można je łać także z pieców płomiennych.

Walce kalibrowe, które służą do wyrobu żelaza profilowego, odlewa się albo w piasku, albo w ten sposób, że powierzchnie narażone na tarcie wykłada się żelaznymi wycinkami, pokrytemi 5 mm warstwą mieszaniny grafitu i ogniotrwałej glinki, wykładzonej szablonem. Kokila z wykładziną powoduje szybsze ostudzenie, niż forma piaskowa, wskutek czego powstaje materiał drobnoziarnisty i twardy. Żeliwo dobiera się o niskiej zawartości węgla (na walce o dużej średnicy do 2,2% C) i niskiej zawartości krzemu, wskutek czego grafityzacja jest nieznaczna i grafit jest drobnoziarnisty. Topienie odbywa się w piecach płomiennych i materiał posiada wytrzymałość do 30 kg/mm².

Do wyrobu walców kalibrowych nadaje się dobrane surówka siegerlandzka, gdyż posiada wyższą zawartość Mn, którego coprawda w piecu płomiennym spala się do 50%, lecz który — jak później się okaże — wywiera wpływ dodatni na wytrzymałość walców przy wyższych temperaturach walcowania. Poza tem surówka siegerlandzka zawiera miedź, która wpływa na zwiększenie odporności walców na zużycie. Na wytrzymałość walców miedź wpływu nie wywiera, gdyż materiał o małej zawartości węgla ($C = 2,2 - 2,4\%$) posiada już sam znaczną wytrzymałość. Miedź w powyższych

surówkach otrzymuje się w ten sposób, że do wielkiego pieca dodaje się brykiety z wyprażonych pirytów.

Inne rodzaje walców są to walce do gumy i papieru, puste w środku, walce młyńskie, walce do gliny, walce do śrutowania (małe), koła do gniotowników, wreszcie koła Griffina dla kolei żelaznych.

Walce do gumy są puste w środku dla umożliwienia ich chłodzenia, gdyż inaczej guma paliłaby się przy walcowaniu. Walcarki do gumy wykonywa się układu duo, trio lub o 4-ch walcach. Ażeby guma nie przylepiła się, muszą być na obwodzie bardzo twarde (550° Brinella). Twardość nie może być mniejsza od 500 jedn. Brinell'a.

Celem osiągnięcia powyższej twardości, walce muszą posiadać wysoką zawartość węgla ($C = 3,7 - 3,8\%$), ewentualnie być wykonane ze stopu z chromem i niklem.

Skład chemiczny walców do gumy jest w przybliżeniu następujący:

Rodzaj walców	C ^o / _o	Mn ^o / _o	P ^o / _o	Si ^o / _o	Ni ^o / _o	Cr ^o / _o
niestopowe	3,7—4	0,7	0,40	0,70	—	—
stopowe z Cr i Ni	—	0,6	0,40	0,80	0,25	0,50

Walce do gumy bywają różnych średnic, od 400 mm do 600 mm, długości 1000 mm do 1500 mm i posiadają długie czopy. Temperatura odlewania musi być wyższa, gdyż żeliwo musi przejść przez formę od dołu do góry, i przy najmniejszym zanieczyszczeniu odlewu walec nie nadaje się do użytku.

Podobnie walce do papieru posiadają małą średnicę, ale znaczną długość, muszą być na obwodzie także bardzo twarde i jednocześnie mieć znaczną wytrzymałość. Odlewanie powyższych walców jest trudne, gdyż posiadają czopy długie, które często wykazują wady, wskutek tego, że długość walców jest znaczna, a skurcz w kokili jest większy, niż skurcz czopów. W razie urwania się czopa, należy go spoić roztopionem żeliwem.

Walce młyńskie do zboża i walce do śrutowania są puste w środku i małych średnic (130—300 mm). Muszą posiadać znaczną twardość, ale być jednocześnie dosyć elastyczne, gdyż podlegają rowkowaniu, a rowki przy wymaganej twardości muszą posiadać dostateczną wytrzymałość. Twardość wynosi 550 jedn. Brinella. Podobne są walce do farb, czekolady, gliny i t. d.

Temperatura odlewania różnych rodzajów utwardzonych walców jest różna. Duże walce do blach odlewa się przy temperaturze $1220 - 1250^\circ$ C, walce młyńskie przy temp. $1300 - 1320^\circ$ C, a walce do śrutowania przy temperaturach jeszcze wyższych. Im dłuższe są walce, tem temperatura odlewania musi być wyższa, gdyż żeliwo, wprowadzane w ruch obrotowy dzięki dopływowi w kierunku stycznemu musi pokonać ciśnienie hydrostatyczne wlanego już metalu, które jest znaczne. Jeżeli walec jest bardzo długi, używa się gorącego żeliwa, gdyż powoduje ono przy ruchu wirowym mniejsze tarcie o kokilę, a poza tem wyko-

nywa się wlew o większej średnicy. Często naprz. przy odlewaniu walców do grubych blach, o długości do 3000 mm i średnicy 980—1200 mm, stosuje się dwa wlewy, celem otrzymania dostatecznego ruchu wirowego. Wszystko powyższe wymaga długoletniego doświadczenia, gdyż każde uchybienie podczas wyrobu powoduje braki. To też odlewanie walców należy do najtrudniejszych działów techniki odlewniczej, zarówno ze względu na materiał oraz sposób formowania (walce do gumy i papieru), jak i ze względu na niebezpieczeństwo (eksplozje i t. p.).

Co się tyczy materiału, to dziś, gdy ma się do rozporządzenia laboratorium chemiczne i mikroskop, sprawa ta jest znacznie łatwiejsza, niż dawniej, gdy majster odlewniczy wyrabiał żeliwo utwardzone tylko na podstawie prób i doświadczeń. Pomimo to jednak wyrób żeliwa utwardzonego wymaga zawsze bacznego uwagi pod względem materiału, i tylko te odlewnie, które już dłuższy czas (dziesiątki lat) zajmują się tą sprawą, mogą dostarczać odlewów wymaganego gatunku. Wyrób utwardzonego żeliwa stale się rozwija i swój zakres zastosowań utrzymuje, gdyż, jak wykazała naprz. praktyka młynarska, żeliwo utwardzone nie da się zastąpić nawet najlepszą stalą (to samo w maszynach do wyrobu cegieł).

Walce drobnoziarniste lub średnio twarde wykonywa się z tworzywa o niskiej zawartości węgla ($C=2,5\%$) i wyższej zawartości kremu ($Si=0,9\%$), ażeby warstwa utwardzona nadawała się do utworzenia rowków do 5 mm szerokości. W przeciwnym razie rowki wykruszyłyby się podczas nacinania. Walce powyższe służą do wyrobu blach rowkowanych; najlepiej odlewać je z pieców płomiennych. Twardość powyższych walców wynosi 350—380 jedn. Brinella.

Należy jeszcze wspomnieć o utwardzonych kołach Griffina. Koła te używane są dotychczas w Europie do pociągów towarowych. W Czechosłowacji wyrabia je firma „Agroterra” w Kuńczycach n/Ostrawicą. Huty żelazne w Komornie, które dawniej koła takie wyrabiały, obecnie wyrób ich wstrzymały, gdyż czeskie koleje państwowe zamierzają stosować na przyszłość koła stalowe również do wagonów towarowych. Koła Griffina wkłada się po odlaniu do dołów szamotowych celem powolnego studzenia (które trwa ok. 1 tygodnia). W ten sposób usuwa się naprężenia, powstające między utwardzoną a szarą warstwą, wskutek różnego skurczu; poza tem wytrzymałość się zwiększa, gdyż bez powolnego ostudzenia warstwa utwardzona odpryskiwałaby przy uderzeniach. Z tego względu powolne studzenie w dołach stosuje się także przy wyrobie walców do blach. Przy wyciąganiu walca, czop jest jeszcze zupełnie czerwony, natomiast sam walec jest już tylko koloru wiśniowego, wskutek czego ciepło przechodzi z czopa do walca, sprzyjając wyrównaniu naprężeń.

Niektórych wyrobów przemysłowych z żeliwa utwardzonego nie można zastąpić nawet stalą manganową. Autorowi znany jest przykład zastąpienia, stosowanego dawniej, walca kutego ze stali

stopowej (przy walcowaniu blach na zimno) przez walec z żeliwa utwardzonego, osmiokrotnie tańszy. W maszynach do łamania i rozdrabniania nie daje się zastąpić żeliwa utwardzonego twardą stalą (manganową lub chromową) nawet wtedy, gdy cena nie odgrywa roli. Fakt ten zapewnia zbyt, zwłaszcza, gdy wraz z ulepszeniem wyrobu żeliwa utwardzonego, ulepsza się i jakość żeliwa szarego. Dziś wyrabia się walce stopowe głównie w Ameryce. Ostatnio w formowaniu walców do blach dokonano ulepszenia, polegającego na tem, że walce odlewa się puste w środku, wobec czego można je ogrzewać i od wewnątrz i w ten sposób wyrównywać naprężenia, panujące między warstwą utwardzoną a warstwą szarą. Podczas walcowania można chłodzić skuteczniej takie walce od wewnątrz, niż dotychczas od zewnątrz. Przy wyrobie walców ze stopów zawierających chrom, wolfram, molibden, tworzą się podwójne karbidy, twardsze niż węgiel żelaza i trwalsze w temperaturze walcowania, wskutek czego walce ścierają się w mniejszym stopniu.

Żeliwo utwardzone powierzchniowo należy odróżniać od t. zw. żeliwa twardego, które odlewa się z surówki koksowej z domieszką stali i surówki zwierciadlistej w formach piaskowych. Odlewy z twardego żeliwa nie są tak twarde, jak odlewy z żeliwa utwardzonego, do którego wyrobu należy użyć większej ilości surówki wytopionej na węglu drzewnym. Z żeliwa twardego wyrabia się naprz. walce zębate do łamaczy węgla, koła biegowe do pługów parowych, tłoki hydrauliczne. Powyższe odlewy mają w całym przekroju strukturę zupełnie białego żeliwa.

Wady powstające przy wyrobie walców.

Nierównomiernie lub nieprawidłowo utwardzona warstwa powstaje albo wskutek zbyt małej grubości ścian kokili, albo wskutek odstania walca od kokili. Jest to skutek wadliwego formowania: walec nie był ustawiony dokładnie pionowo i po odlaniu wygiął się na jedną stronę, na której się więcej utwardził, niż na drugiej. Takie nieprawidłowe utwardzenie powoduje przedwczesne zużycie walca, bądź dlatego, że twarda warstwa odprysnie, bądź też walec złamie się przedwcześnie, ponieważ ma po stronie więcej utwardzonej mniejszą wytrzymałość, gdyż przekrój szarego rdzenia nośnego jest mniejszy. Inną wadą jest za krótkie przejście od warstwy białej do szarej. Walce lane wolno i przy nieodpowiedniej (za niskiej) temperaturze wykazują białe plamy pod warstwą utwardzoną. Walce takie łatwo pękają. Gruboziarnisty ciemny złom walca jest oznaką złego żeliwa i niedostatecznego stosowania dobrej białej surówki wytapianej na węglu drzewnym. Przy użyciu surówki koksowej jej gruby grafit nie rozpuszcza się przy topieniu i tworzy przy studzeniu walca ośrodki krystalizacyjne, zarodki budowy gruboziarnistej. Dobre żeliwo utwardzone powinno przechodzić łagodnie do warstwy szarej, która musi być drobnoziarnista i mieć barwę maku.

Rodzaje pieców do topienia.

Bardzo ważną sprawą jest zagadnienie, kiedy używać żeliwiaka, a kiedy pieca płomiennego.

Topienie w żeliwiaku jest najprostsze i stosować je można przy wyrobie walców do blach, walców wygładzających, walców do gumy, papieru, młyńskich i rozdrabniających.

Topienie w piecach płomienych jest więcej skomplikowane, trwa dłużej, ale umożliwia zużycie całych walców wysortowanych lub połamanych, zwracanych z walcowni. Rozchód paliwa wynosi 35—40% wsadu. Najnowsze piece płomienne urządzone są w ten sposób, że obok węgla stosować można paliwo ciekłe, naprz. smołę z węgla brunatnego. Przy wyrobie walców utwardzonych z pieca płomiennego wskazane jest wsadzić do pieca materiał bardziej miękki (o wyższej zawartości Si) i pozostawić wsad do zupełnego stwardnienia, gdyż szare żeliwo zawiera mniej siarki niż białe, więc powtórnie roztopiony wsad będzie miał mniej siarki. Poza tem nie potrzeba doprawiać kąpieli żelazokrzemem. Zawartość manganu we wsadzie musi być większa, gdyż przy topieniu w piecu płomiennym spala się manganu więcej (około 50%), niż przy topieniu w żeliwiakach. Przy topieniu w żeliwiaku dodaje się do wsadu większej ilości surówki białej wytopionej na węglu drzewnym, o wysokiej zawartości węgla związanego, który przy utwardzeniu zwiększa wytrzymałość walców. Przez dodanie stali nie osiągnie się nigdy takiej twardości. Odlewnie walców posiadają zwykle i żeliwiaki i piece płomienne, ażeby mogły mieszać według potrzeby metal roztopiony z obu pieców.

Temperatura lania z pieca płomiennego żeliwa o niższej zawartości węgla musi być wyższa (1300°), zaś żeliwa o wyższej zawartości węgla (z żeliwiaka) może być niższa, gdyż żeliwo takie jest więcej ciekłe. Na walce o wysokiej twardości stosuje się żeliwo bogate w węgiel i kokile o grubych ścianach, dla przyspieszenia studzenia. Im walec jest grubszy, tem temperatura lania jest niższa, im walec cieńszy, tem temperatura jest wyższa. Walce puste w środku odlewa się przy bardzo wysokiej temperaturze, ponad 1300° C, celem uniknięcia porowatości odlewu.

Skład chemiczny walców.

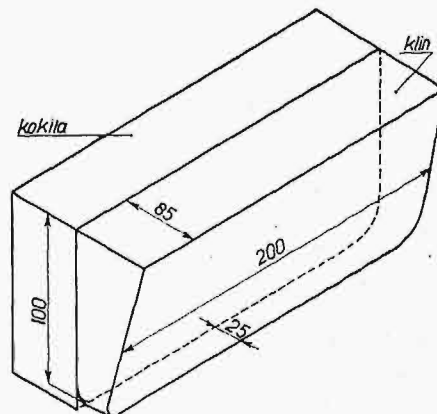
Walce wyrabia się albo z żeliwa normalnego bez specjalnych domieszek, albo — jak w ostatnich czasach — używa się żeliwa z dodatkami Cr, Mo, Ni, Wo, Va, Ti i t. d.

Dawniej majstrowie dobierali empirycznie różne gatunki surowek, aż do otrzymania żądanych wyników. Dziś doбором materiałów kieruje laboratorium (chemiczne, metalograficzne oraz próby mechaniczne), co prowadzi szybciej i dokładniej do pożądanego celu. Specjalnie przy topieniu w żeliwiaku należy znać skład chemiczny surowców, ażeby nie otrzymać we wsadzie za dużo krzemu, a wskutek tego za małe utwardzenie, gdyż żeliwo takie nie daje się już poprawić. Żeliwo za twarde można poprawić przez dodanie 90%-wego FeSi, który w żeliwie łatwo się rozpuszcza. Dlatego przy

topieniu w żeliwiaku wskazane jest obliczać na wsad twardszy. Naprz. domieszka 3 kg 90%-wego FeSi do walca o wadze 6000 kg oznacza zwiększenie zawartości Si o 0,45%, zaś grubość twardej warstwy (30 mm) zmniejszy się o ok. 4 mm, to znaczy, że 0,01% Si zmniejsza utwardzoną warstwę o 1 mm.

Przy odlewaniu walców z żeliwa utwardzonego (skorupowego), bierze się próbki o średnicy 30 i 80 mm, około 200 mm długości, i obserwuje się grafityzację. Jeżeli próbka o średnicy 30 mm zostanie z czerwonego żaru ostudzona w wodzie i wykazuje złom zupełnie biały, bez punkcików grafitowych, zaś próbka o średnicy 80 mm w tych samych warunkach wykazuje pewną ilość punktów grafitowych, jest to dowodem, że w roztopionem żeliwie brak nieco krzemu. W tym wypadku wystarczy dodać do kadzi niewielką ilość żelazokrzemu, naprz. do walca o wadze 6000 kg dodać 3 kg 90%-wego FeSi. Gdy złom próbki 80 mm jest zupełnie biały, bez punkcików grafitu, należy ilość Si powiększyć, naprz. o 0,1%, to znaczy dodać około 5 kg żelazokrzemu 90%. Z żeliwa w ten sposób „poprawionego” należy znów wziąć próbkę i obserwować, czy punkty grafitu są widoczne; jeżeli tak, to oznacza, że domieszka spowodowała żądane zmiękczenie i można robić próby na utwardzenie w kokili.

Kokila jest to płyta, około 50 mm grubości, na której formuje się próbkę o kształcie stępionego klinu. Klin ma u góry 85 mm grubości, 100 mm wysokości i 200 mm długości, grubość u dołu wynosi 25 mm. Zaformowany klin jest więc otoczony z 5-ciu stron piaskiem formy, a z 6-ej strony kokilą. (rys. 1).



Rys. 1. Kształt i wymiary próbki do badania utwardzenia w kokili.

Odlany klin studzi się w wodzie i bada się zarówno głębokość utwardzenia, jak i całą jego strukturę. Jeżeli wąska strona klinu jest zupełnie biała, jest to oznaką, że materiał jest bardzo twardy. Przy normalnem utwardzeniu klina na 25 mm, walce będą utwardzone do głębokości 20 mm.

Przy odpowiednim materiale przejście od białej warstwy do szarej powinno wynosić około 10—12 mm. Na stronie przeciwległej do kokili złom klina jest szary. Jeżeli jest koloru makowego aż do samych krawędzi stron zaformowanych w piasku, jest to oznaką, że walec odlany z tego materiału byłby za twardy, i dlatego należy go zmiękczyć przez dodanie niewielkiej ilości krzemu.

Wpływ poszczególnych pierwiastków.

Węgiel C w żeliwie utwardzonym znajduje się jako chemicznie związany (węglik), jako utwardzony (martenzyt i ledeburyt) i jako wydzielony (grafit). Ilość węgla związanego w szarej warstwie walców wpływa na wytrzymałość na rozciąganie i na zginanie. Przejście od białej do szarej warstwy w złomie walca powinno być łagodne, 10—15 mm. Jeżeli przejście jest krótkie, to znaczy, że żeliwo białe przechodzi raptownie w szare, co jest oznaką złej jakości żeliwa utwardzonego. Biała warstwa ma większy skurcz niż szara i dlatego jest ważne, aby przejście między nimi było łagodne, gdyż w przeciwnym razie naprężenia między obydwiema warstwami są tak duże, że podczas walcowania twarda warstwa może odprysnąć, wskutek czego walec będzie niezdolny do dalszego użytku.

Od ilości węgla, którego w żeliwie utwardzonym bywa 2,7 do 4%, zależy twardość powierzchni walca. W piecu płomiennym można ilość węgla kontrolować chemicznie i regulować dowolnie. Przy topieniu w żeliwiaku regulacja węgla jest niemożliwa i dlatego trzeba znać ilość węgla we wsadzie i stopień nawęglania w żeliwiaku. Z tego względu z pieca płomiennego odlewa się walce o niskiej zawartości węgla, zaś z żeliwiaka o wyższej, albo też miesza się żeliwo z obydwoh pieców, celem osiągnięcia przepisanej wytrzymałości i twardości. Jeżeli chodzi tylko o wysoką wytrzymałość, odlewa się walce zawsze z pieca płomiennego, jeżeli zaś chodzi tylko o wysoką twardość, odlewa się walce z żeliwiaka, jeżeli wreszcie walec ma posiadać wysoką wytrzymałość i wysoką twardość, należy mieszać żeliwo z obydwoh pieców.

K r z e m Si ma — jak wiadomo — tę własność, że sprzyja wydzielaniu węgla w postaci grafitu, i dlatego w żeliwie utwardzonym zawartość krzemu powinna być mała (max. do 1%). Żeliwo utwardzone o wysokiej zawartości krzemu odznacza się krótkim przejściem od warstwy białej do szarej. Wysoka zawartość krzemu przeciwdziała utworzeniu się dostatecznej głębokości warstwy białej. Dlatego we wsadach do żeliwiaków stosuje się żeliwo o niskiej zawartości Si (0,2 — 1%). Ilość krzemu w żeliwie utwardzonym waha się od 0,45% do 0,85% i tylko na cienkie odlewy dopuszcza się więcej, t. j. do 1% (naprz. na walce do śrutowania), ponad 1% stosuje się tylko na odlewy zupełnie cienkie, których grubość ścianek nie przekracza 15—20 mm.

M a n g a n Mn wstrzymuje wydzielanie się grafitu, działa więc odwrotnie, niż krzem i ułatwia tworzenie się białego żeliwa. W żeliwiaku łatwo się utlenia, przez co utrudnia utlenianie się żelaza.

W żeliwie utwardzonym ilość manganu waha się między 0,4 a 1,9%. Walce utwardzone zawierają Mn od 0,35 do 0,60% (walce do blach). Wysoką zawartość manganu stosuje się tam, gdzie potrzebna jest głęboka i bardzo twarda powierzchnia (walce do wygładzania). Wysoka zawartość

manganu wywołuje kruchość żeliwa, co jednak przy utwardzonym żeliwie, gdzie głównie kładzie się nacisk na twardość, nie odgrywa ważniejszej roli (naprz. walce młyńskie i do rozdrabniania).

F o s f ó r P zwiększa — jak wiadomo — płynność żeliwa i powoduje gładką powierzchnię odlewów. Większa ponad 0,5% ilość P wywołuje kruchość odlewów i dlatego przy odlewaniu walców ilość fosforu powinna się wahać od 0,35 do 0,45%. Fosfor odgrywa znaczną rolę przy zastyganiu walców. Jeżeli żeliwo zawiera za mało fosforu, to przy zastyganiu nie zwiększa swojej objętości w takim stopniu, jak żeliwo o większej zawartości P, wskutek czego przy wielkim skurczu powstają często rysy wzdłużne, niedopuszczalne przy odlewaniu walców. Rysy te ciągną się często przez całą długość walca. W jednym wypadku, gdy ilość fosforu obniżyła się do 0,2%, walec pękł od góry do dołu. Wsad był wówczas umyślnie dobrany z małą ilością fosforu, gdyż chodziło o walec, który miał pracować z wysokim naciskiem. Fosfor także przeciwdziała porowatości, gdyż żeliwo o wyższej zawartości fosforu, nawet przy niższej temperaturze, przy której odlewa się walce (głównie duże), jest łatwopłynne i gazy łatwiej mogą się ulatniać.

S i a r k a S wywołuje pęcherze i kruchość odlewu. Tam, gdzie kładzie się nacisk na wytrzymałość walców, zawartość siarki nie może przekroczyć 0,10%. Natomiast dla osiągnięcia wyższej twardości jest bardzo wskazana wyższa zawartość siarki (0,2 do 0,3%). Jednak żeliwo o wyższej zawartości siarki należy łać mocno przegrzane, gdyż w przeciwnym razie tworzy pęcherze.

M i e d ź Cu obniża wytrzymałość, mianowicie tem więcej, im większa jest zawartość węgla w żeliwie. W niektórych dobrych walcach kalibrowych bywa miedzi 0,20—0,30% i pomimo to walce zupełnie odpowiadają swojemu przeznaczeniu. Mowa tu jednak tylko o walcach lanych z pieca płomiennego, z którego otrzymuje się zawsze żeliwo o wyższej wytrzymałości. Naogół miedź jest szkodliwa (pęcherze, kruchość). Walce kalibrowe odlewa się przy bardzo wysokiej temperaturze, ażeby nie tworzyły się pęcherze; wysoką temperaturę trzeba stosować także z tego względu, że zawartość węgla w takich walcach jest niska.

N i k e l Ni przy wyrobie walców stosowano dawniej rzadko, przeważnie wówczas, gdy była wymagana wysoka wytrzymałość i twardość (np. na długie walce do papieru). Dziś używa się domieszki niklu przeważnie w połączeniu z chromem. Jest nawet opatentowany stop „Adamił”, zawierający chrom i nikel w stosunku 1 : 2, w ilości Cr = 3%, Ni = 1,5%. Nikiel nadaje żeliwu wysoką wytrzymałość i ciągliwość i poza tem ma wpływ na tworzenie się drobnego grafitu. Domieszki niklu stosuje się także przy wyrobie walców, które mają być odporne na działanie zasad (ług i soda), np. w przemyśle papierniczym i włókienniczym.

C h r o m Cr stosuje się często w połączeniu z niklem, gdyż zwiększa twardość przez tworzenie podwójnych karbidów. Z tego względu dodaje się do walców kalandrowych do papieru i gumy. Wal-

ce takie po oszlifowaniu mają nadzwyczajny połysk.

Tytan Ti stosowany bywa pod postacią związku z węglikiem żelaza w celu zwiększenia twardości i odporności na zużycie.

Wana d Va działa, według najnowszych badań, dodatnio na wytrzymałość walców. Dodaje się go w ilości 0,10 do 0,25% pod postacią żeliwa wanadowego wyrabianego w Szwecji, o zawartości 0,6% Va.

Molibden Mo stosuje się łącznie z chromem; działa on bardzo dodatnio, zwiększa wytrzymałość i twardość walców kalibrowych. Dla osiągnięcia dobrych wyników wystarczy domieszka 0,20% Mo i 0,20% Cr.

Rozwój żeliwa utwardzonego powiazrchniowo drogą zastosowania żeliwa zawierającego domieszki in. metali nie jest jeszcze bynajmniej skończony, gdyż wciąż otrzymuje się tą drogą nowe, godne uwagi własności. Ostatnio rozwój posuwa się szybko naprzód w związku z postępowaniem badań nad żelazem szarem, które przed wojną światową było „terra incognita”, bliżej nie badanem.

Wytrzymałość walców.

Wytrzymałość odlewów z żeliwa utwardzonego zmniejsza się w miarę wzrostu twardości powierzchniowej, gdyż twardość zależy od całkowitej ilości węgla, a im więcej węgla zawiera żeliwo, tem większa jest grafityzacja i tem mniejsza wytrzymałość. Przeważnie jednak od odlewów z żeliwa utwardzonego wymagana jest głównie twardość, nie zaś wytrzymałość, naprz. w maszynach młyńskich i kruszankach. Atoli wytrzymałość walców utwardzonych jest również bardzo ważnym czynnikiem ich jakości. Dlatego należy badać walce i na wytrzymałość. Odlewanie osobnych prętów próbnych nie ma żadnego znaczenia, gdyż próbki nawet o średnicy 50 mm są silnie utwardzone i nie odpowiadają warunkom krystalizacji materiału w walcu. Próbne próbki należy pobierać z czopów albo z samego kadłuba walca. Uskutecznia się to w ten sposób, że między czopem i kadłubem dodaje się okrągły nadlew, który obcina się przed obróbką walca, i z niego wykonywa się próbkę. Oczywiście, wytrzymałość walca zależy także od ciśnienia ferrostatycznego; u góry będzie mniejsza, niż na dole, więc i twardość będzie na dole większa niż u góry. Przy ciężarze właściwym ciekłego żeliwa 6,8 i przy długości walca 1470 mm, różnica ciśnień u góry i na dole wynosi 1 at. Ponieważ walce bywają do 5 m długości, różnica ciśnień wynosi 3,5 atm. To też górny czop ma zawsze najmniejszą wytrzymałość i prędzej się łamie, niż czop dolny. Ze złamanego walca można wytoczyć w różnych miejscach próbki i poddać je próbom na rozciąganie. Warstwa na głębokości 50—150 mm pod powierzchnią warstwy utwardzonej jest siedliskiem naprężeń statycznych, dynamicznych i częściowo termicznych. Wytrzymałość wynosi tu 18—22 kg/mm², ku środkowi walca wytrzymałość spada aż do 12 kg/mm². W górnym czopie zawartość grafitu jest większa, niż w warstwie pod utwardzoną skorupą kadłuba. Powstaje to stąd, że zastyganie dużego walca trwa dosyć długo i w tym czasie grafit, jako lżejszy,

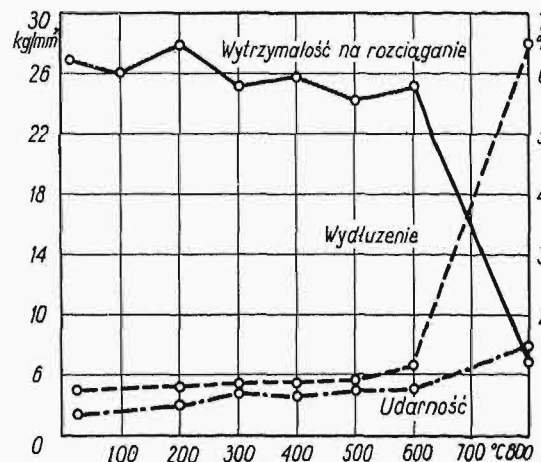
wypływa ku górze. Podobnie dzieje się z fosforem, który gromadzi się nie tylko u góry, lecz także w pobliżu osi walca (w środku).

Naturalnie, że pobieranie próbek musi odbywać się z miejsc blisko siebie położonych, gdzie różnica ciśnień ferrostatycznych jest nieznaczna. Próbkę pobiera się z dolnego czopa i z kadłuba walca tuż nad czopem, albo z górnego czopa i z kadłuba tuż pod nim, albo wreszcie w dowolnych miejscach walca blisko siebie. Próby te dowiodą, że najmniejszą wytrzymałość ma czop górny.

Podobnie jak u walców utwardzonych, stwierdzono i u walców odlanych w piasku (kalibrowych), że górny czop ma mniejszą wytrzymałość; lecz w walcach tych różnice wytrzymałości są większe, niż w walcach utwardzonych. Tak naprz. w jednym walcu znaleziono wytrzymałość w wykroju 16,8 kg/mm², w kadłubie 21,7 kg/mm², w środku walca 15,9 kg/mm², a w dolnym czopie 22 kg/mm². Przeciętna wytrzymałość takich walców wynosi 18—26 kg/mm². Zastanawiająca jest mała wytrzymałość w środku walca. Walce do wygładzania, twarde i zastępujące walce stalowe (Stahlersatzwalzen) mają wyższą wytrzymałość, niż walce twarde i kalibrowe, a mianowicie do 30 kg/mm² i więcej; pod powierzchnią wytrzymałość ich jest większa, niż w środku.

Wytrzymałość walców przy wyższych temperaturach.

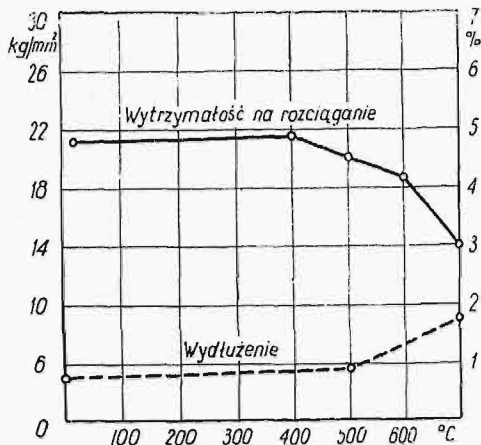
Żelazo walcuje się przy temperaturze 950—1000° C, wskutek czego walce też się ogrzewają, przyczem nagrzanie następuje aż do środka walca. Walce ogrzewają się nie tylko od ciepła tworzywa walcowanego, lecz także wskutek wytwarzania się energii cieplnej, powstającej wobec tarcia i przegrupowania drobin tworzywa podczas walcowania. Wodą walców się nie chłodzi, chociaż niekiedy bywają podczas pracy rozgrzane do czerwoności. Ciekawe są wyniki prób przy różnych temperaturach, pokazane wykresnie na rys. 2—6 (patrz Scharffenberg, Stahl u. Eisen 1931, str. 1249).



Rys. 2. Własności mechaniczne walca kalibrowego. Doświadczenie 1 (tab. 3).

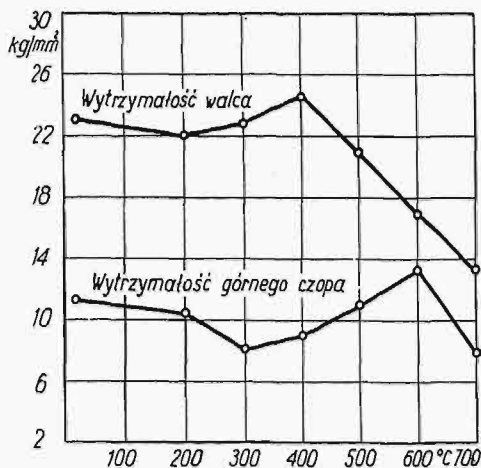
Z wykresu na rys. 2, który dotyczy walca kalibrowego o składzie chemicznym podanym w tabeli

3, doświadczenie I, wynika, że do 600° C wytrzymałość na rozciąganie pozostaje bez zmiany. Przy temperaturze od 600° C do 800° C wytrzymałość znacznie się zmniejsza, mianowicie spada z 27 kg/mm² do 7,6 kg/mm², natomiast wydłużenie wzra-



Rys. 3. Własności czopa walca twardego. Doświadczenie II (tab. 3).

sta z 0,83 na 6,4%. Wraz z wydłużeniem wzrasta i udarność. Podobne próby były wykonane także na twardych walcach do blachy, mianowicie na ich czopach (rys. 3 i tab. 3, doświadczenie II). Tu między 400—500° C powstaje mały spadek wytrzymałości, zaś przy dalszym wzroście temperatury spadek zwiększa się i przy 700° C osiąga maximum; równocześnie wydłużenie wzrasta. Walec ten (do wyrobu blach) różni się od poprzedniego kalibrowego wyższą zawartością węgla (tab. 3). Wykresy na rys. 4—6 odnoszą się do walca kalibrowego o bardzo małej zawartości węgla w kadłubie i w czopie dolnym, natomiast o większej w czopie górnym. W kadłubie zawartość węgla wynosi 2,06%, w dolnym czopie 2,30%, w górnym 3,36%. Wzbogacenie w węgiel osiąga się przez dolewanie zwykłego żeliwa do górnego czopa. Próbné przecięki były pobrane z kadłuba i walca, ze środka i z naj-



Rys. 4. Wytrzymałość kadłuba walca i czopa górnego w zależności od temperatury. Doświadczenie III (tab. 3).

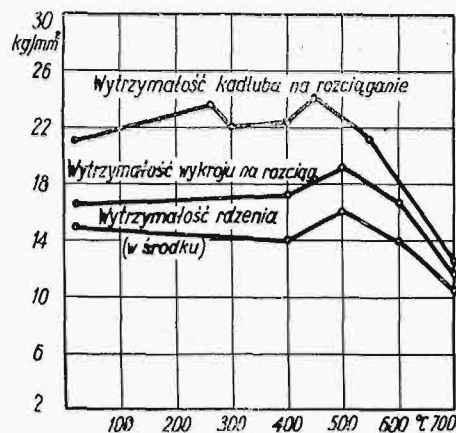
głębszego wykroju. Środek kadłuba walca ma tę samą zawartość grafitu, co i dolny czop. Górny czop ma w stosunku do kadłuba i dolnego czopa

mniejszą wytrzymałość (wskutek wzbogacenia węglem przy dolewaniu).

Ciekawe jest (rys. 4), że w górnym czopie między 200 a 400° C zachodzi spadek wytrzymałości, potem aż do 600° C wytrzymałość się powiększa, a przy dalszym wzroście temperatury szybko spada. Natomiast w kadłubie (rys. 5) zjawiska tego niema, spadek jest jednostajny (rys. 6). Dolny czop wykazuje także jednostajny spadek wytrzymałości.

Z powyższych prób widać, że podwyższenie temperatury do pewnej granicy nie wpływa na wytrzymałość. Od pewnej temperatury wwyż wytrzymałość się zmniejsza, lecz temperatura tu nie jest jednakowa dla wszystkich miejsc. Raz jest to 400° C, kiedy indziej (naprz. w dolnym czopie) 500° C. Jest to punkt zwrotny wytrzymałości.

Z prac prof. Piwowarskiego, Sippa i Bauera widać, że rozszerzanie się żeliwa przy wyższych temperaturach oraz rozpad węglików są już dobrze przestudjowane. Według powyższych autorów, rozpad węglików zmniejsza się przez powiększenie zawartości manganu. Jeżeli ułożymy wyniki doświadczeń, przytoczone na rys. 2—6, według zawartości manganu, zauważymy obniżanie się wytrzy-



Rys. 5. Wytrzymałość różnych miejsc walca kalibrowego. Doświadczenie IV, V, VI (tab. 3).

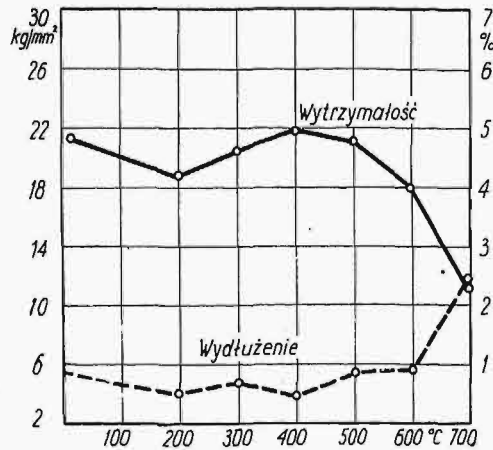
małości przy zawartości Mn = 0,31% między 400 a 500° C, przy Mn = 0,70% przy 500° C, przy Mn = 0,95% przy 600° C i przy Mn = 1,38% między 600 a 700° C. Fakt ten potwierdza praktyka odlewni walców kalibrowych w Siegerlandzie, które pracują z wyższą zawartością manganu dlatego, żeby gorące walce były dokładniejsze. To samo stwierdzają prace Bauera, Sippa i Piwowarskiego.

Należy jeszcze przypomnieć, że próbki rozrywane poddawane są działaniu wyższej temperatury tylko przez krótki okres czasu, natomiast przy walcowaniu ulega walec uderzeniom przy wyższej temperaturze przez czas dłuższy.

Wpływ struktury na wytrzymałość walców.

Wytrzymałość walców jest zależna od ilości i postaci grafitu oraz wogóle od struktury. Ilość ośrodków krystalizacyjnych grafitu na 1 mm² jest miarą jego ziarnistości. Naogół tylko walce utwardzone wykazują nieco grubsze ziarno w środku walca. W dolnym czopie jest grafit trochę drob-

niejszy, niż w górnym czopie, wskutek ciśnienia ferostatycznego. W niektórych walcach, odlanych



Rys. 6. Własności dolnego czopa walca kalibrowego. Doświadczenie VII (tab. 3)

w formach piaskowych (kalibrowych), grafit jest drobniejszy z tego względu, że zawartość węgla jest

Stosunek twardości do wytrzymałości.

Bardzo ważny jest stosunek twardości Brinella do pozostałych własności mechanicznych walców. Głównym warunkiem stawianym walcem utwardzonym jest twardość powierzchniowa i wysoka odporność na złamanie. Podstawą wytrzymałości są czopy i szara warstwa wewnętrzna kadłuba (pod białą skorupą). Warstwa ta nazywa się nośną. Twardość powierzchniowa zależna jest od składu chemicznego i od działania kokili, zaś wytrzymałość czopów i szarego rdzenia zależy od ilości i postaci grafitu oraz od budowy osnowy metalowej. Doświadczenia wykazały, że przez podniesienie twardości z 419 na 470 jedn. Brinella wytrzymałość na rozciąganie spadła z 23,02 kg/mm² na 11,30 kg/mm². Z wytrzymałością na zginanie rzecz ma się podobnie.

Zależność składu, twardości i wytrzymałości różnych miejsc niektórych walców utwardzonych widoczna jest z tabel 1 i 2.

TABELA 1.

Skład, twardość i wytrzymałość walców utwardzonych pod skorupą i w górnym czopie.

Rodzaj walca	Miejsce próby	Węgiel			Si %	Mn %	P %	S %	Wytrzymałość na rozciąganie kg/mm²	Wytrzymałość na zginanie kg/mm²	Twardość Brinella
		ogółem %	grafitu %	związanego %							
∅ 850 × 2500 dł.	Pod skorupą	3,36	2,20	1,16	0,67	0,89	0,32	0,086	21,5	36,2	200
	Górny czop	3,20	2,50	0,70	0,45	0,89	0,34	0,076	19,3	34,3	191
∅ 630 × 2500 dł.	Pod skorupą	2,83	2,10	0,73	0,85	0,60	0,45	0,084	17,3	30,3	212
	Górny czop	3,10	2,80	0,30	0,82	0,89	0,43	0,086	19,6	32,4	220

TABELA 2.

Skład, twardość i wytrzymałość walców utwardzonych pod skorupą i w dolnym czopie.

Rodzaj walca	Miejsce próby	Węgiel			Si %	Mn %	P %	S %	Wytrzymałość na rozciąganie kg/mm²	Wytrzymałość na zginanie kg/mm²	Twardość Brinella
		ogółem %	grafitu %	związanego %							
∅ 600 × 1250 dł.	Pod skorupą	3,22	—	—	0,80	0,53	—	—	17,22	33,6	208
	Dolny czop	3,22	—	—	0,82	0,55	—	—	21,65	40	200
∅ 680 × 1250 dł.	Pod skorupą	3,20	—	—	0,89	0,83	—	—	19,62	32,20	—
	Dolny czop	3,12	—	—	0,99	0,86	—	—	21,15	39,60	202

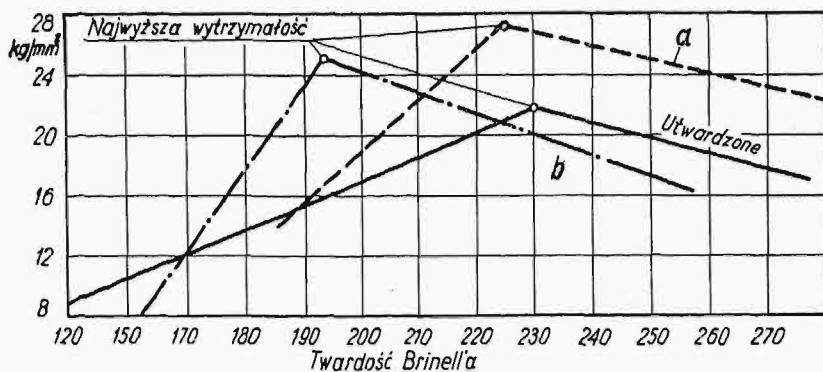
mniejsza i wskutek tego powolne ostygnięcie nie działa szkodliwie na tworzenie się grafitu drobnoziarnistego. Najdrobniejszy grafit znajduje się w twardych walcach drobnoziarnistych i w półtwardych. Przy topieniu walców, głównie walców twardych, należy unikać żeliwa z grafitem musującym, gdyż grafit ten łatwo rozpuszcza się w roztopionem żeliwie, tworząc ośrodki krystalizacyjne, co prowadzi do tworzenia się grubej struktury. Z tego względu surówka koksowa nie nadaje się do wyrobu powyższych walców i trzeba używać surówkę białą, lub o barwie maku, wytopioną na węglu drzewnym; wówczas przy stygnięciu wydziela się grafit drobny, witorny. Dobry fachowiec pozna według złomu walca, ile surówki wytopionej na węglu drzewnym użyto do jego wyrobu.

TABELA 3.

	Węgiel		Si %	Mn %	P %	S %
	ogółem %	grafitu %				
Doświadczenie I	2,40	1,55	0,63	0,95	0,25	0,085
„ II	3,36	1,94	0,84	0,31	0,35	0,164
„ III	3,36	2,59	1,54	1,38	0,25	0,046
Doświadczenie IV kadłub walca	2,08	0,99	0,94	0,67	0,40	0,081
Doświadczenie V wykrój	2,06	1,67	0,83	0,70	0,41	0,095
Doświadczenie VI jądro (środek)	2,05	1,47	0,85	0,69	0,37	0,09
Doświadczenie VII czop dolny	2,30	1,48	0,85	0,69	0,40	0,094

Porównanie zależności wytrzymałości od twardości różnych rodzajów walców (twardych, miękkich, półtwardych, twardych drobnziarnistych) prowadzi do wniosku, że w walcach utwardzanych powoli najlepszy stosunek twardości do wytrzymałości osiąga się przy twardości czopów 225—230 jedn. Brinella, w walcach twardych drobnziarnistych oraz kalibrowych przy 215—225 jedn. Brinella, w stopowych przy 195—200 jedn. Z powyższego widać, że twardości walców utwardzonych nie należy podnosić dowolnie wysoko, gdyż w przeciwnym razie ucierpi na tym wytrzymałość.

Każdemu składowi chemicznemu walca odpowiada pewna krzywa zależności wytrzymałości od twardości, mająca maximum przy pewnym stopniu



Rys. 7. Zależność wytrzymałości od twardości różnych rodzajów walców.

twardości (rys. 7). To samo dotyczy stosunku wytrzymałości na zginanie do twardości (patrz tab. 4).

TABELA 4.

Wytrzymałość na zginanie i twardość walców.

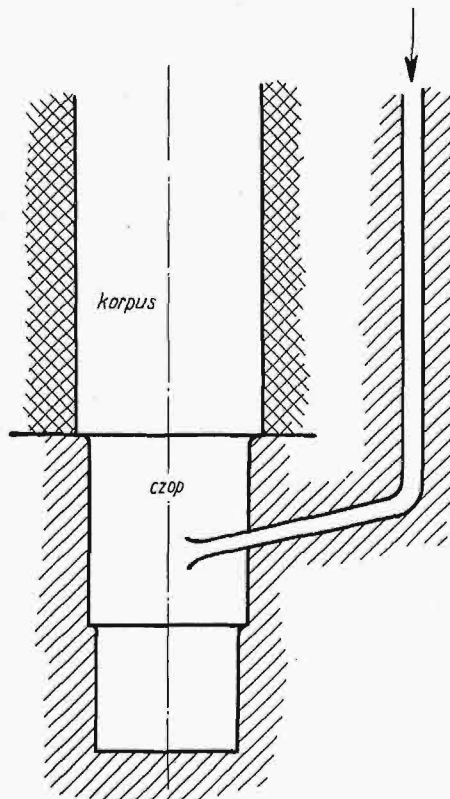
Walce twarde				Walce drobnziarn. twarde		Walce kalibrowe i drobnziarn.	
Twardość Brinella	Wytrzymałość na zginanie kg/mm^2 pręta okrągłego	Twardość Brinella	Wytrzymałość na zginanie pręta kwadr.	Twardość Brinella	Wytrzymałość, kg/mm^2	Twardość Brinella	Wytrzymałość na zginanie, kg/mm^2
128	20,05	128	14	188	17,63	188	20,9
150	19,05	150	18,15	194	36,90	207	41,20
174	18,65	159	26,90	203—204	32,52	209	49,75
180	27,90	174—175	21,60	205—206	35,10	217	39,50
186	33,50	180—182	22,21	207—208	31,44	220	42,30
189	33,20	185—186	27,77	209—210	37,06	226	37,70
196	32,99	189—191	26,64	211—212	41,60	231	50,11
209	39,15	192—196	28,44	216—217	40,93	239	45,93
212	41,20	198—200	30,83	218—220	43,40		
215	33,90	201	34,80	223	30,80		
222	45	202—203	39,10	224	40,30		
224	41,30	204—206	33,20	226—228	34,71		
226	41,19	207—209	35,32	230—231	43,08		
236	41,20	212—215	30,60	235—239	45,42		
		218—220	31,10	240—242	39,40		
		222—224	31,66	277	37,50		
		226	32,65				
		231—236	30,40				

Badania stosunku twardości, ugięcia i wytrzymałości na zginanie wykazały, że, przy jednakowej wytrzymałości na zginanie, ugięcia zmniejszały się ze wzrastającą twardością; jest to zrozumiałe, gdyż stopień ugięcia zależy od ilości i postaci grafitu. Znaczne ugięcie jest oznaką większej ilości grafitu w żeliwie. Powyższe jest jednak ważne tylko w granicach twardości do 190 jedn. Brinella.

Badano grupy walców o wytrzymałości na zginanie mniejszej niż 30 kg/mm^2 , równej $30\text{--}40 \text{ kg/mm}^2$ i większej niż 40 kg/mm^2 , przyczem okazało się, że najmniejszej wytrzymałości (30 kg/mm^2) odpowiadały twardości $128\text{--}220 \text{ j. Brinella}$. Druga grupa, o wytrzymałości $= 30\text{--}40 \text{ kg/mm}^2$, miała od 160 do 250 j. Brinella , najwyższej zaś wytrzymałości na zginanie odpowiadała twardość od 190 do 277 j. Brinella (patrz tab. 4). Ugięcie według tabeli 5 waha się dla powyższych trzech grup walców od $0,50$ do $1,165\%$.

Stąd wniosek: odlewać walce, jak zwykle szare żeliwo. Odlewanie osobnych próbników nie ma znaczenia, próbki należy brać z kadłuba walca. Wytrzymałość walca nie jest jednakowa we wszystkich miejscach. Związek między ilością grafitu, jego postacią a wytrzymałością nie daje się ustalić z całą dokładnością. W twardych walcach wytrzymałość próbek po-

wierzchniowych i twardość zmieniają się w kierunkach przeciwnych. Stosunek między twardością a wytrzymałością próbnego pręcika jest dla każ-



Rys. 8. Wykonanie wlewu.

dego rodzaju walców inny. U poszczególnych walców ugięcie zmniejsza się ze wzrostem twardości (tab. 5)

TABELA 5.

Ugięcie, twardość i wytrzymałość na zginanie próbek o przekroju kwadratowym.

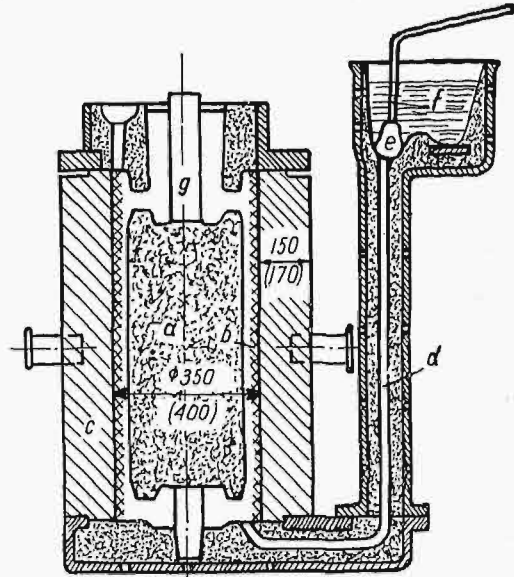
Ugięcie w % dla wytrzymałości na zginanie:			
Twardość Brinella	< 30 kg/mm ²	=30-40 kg/mm ²	> 40 kg/mm ²
128	1,027	—	—
154	1,030	—	—
174	0,887	—	—
181	0,90	—	—
185	0,733	1,097	—
188	0,638	—	—
189	0,75	0,905	—
191	0,89	—	1,165
193	—	1,00	—
194	—	0,94	1,03
197	0,803	0,81	—
201	—	0,79	0,925
204	0,833	0,835	—
207	0,662	0,867	0,89
210	0,695	0,73	0,937
212	0,566	0,79	0,90
216	0,65	0,64	0,865
219	0,675	—	0,824
222	—	0,80	0,805
224	0,63	0,815	—
226	—	0,885	—
228	—	0,746	0,86
231	0,556	0,94	0,97
235	0,593	—	0,623
238	0,56	—	—
242	0,458	0,71	—
247	0,572	—	—
251	0,50	—	0,50
277	—	—	—

Formowanie i odlewanie walców.

Urządzenie odlewni walców.

Formowanie walców w odlewniach odbywa się przeważnie ręcznie lub szablonem. Walce do blach i kalandrowe walce do papieru nie wymagają większej pracy formierskiej, gdyż główna część kadłuba znajduje się w żeliwnej kokili, a tylko czopy i wlew formowane są w piasku. Najwygodniej jest formować i odlewać w prostokątnym dole, obok którego znajduje się komora do suszenia, opalana węglem lub gazem. W ten sposób nie potrzeba wciągać zaformowanych czopów i wlewów do góry, co daje wielką oszczędność na transporcie. Doły do odlewania dużych walców muszą mieć najmniej 6 m głębokości. Zaletą długich prostokątnych dołów jest to, że walec można po odlaniu położyć wygodnie i wyjąć za pomocą łańcuchów obejmujących kadłub. Przy odlewaniu długiego ciężkiego walca (30 t) w dole okrągłym trzeba wyciągać go za górny czop, gdyż nie można go położyć, przyczem dźwieg musi być umieszczony wysoko (walec ma ok. 6 m długości). Tylko odlewnie, które wytwarzają mniejsze walce (do 8000 kg), mogą zadowol-

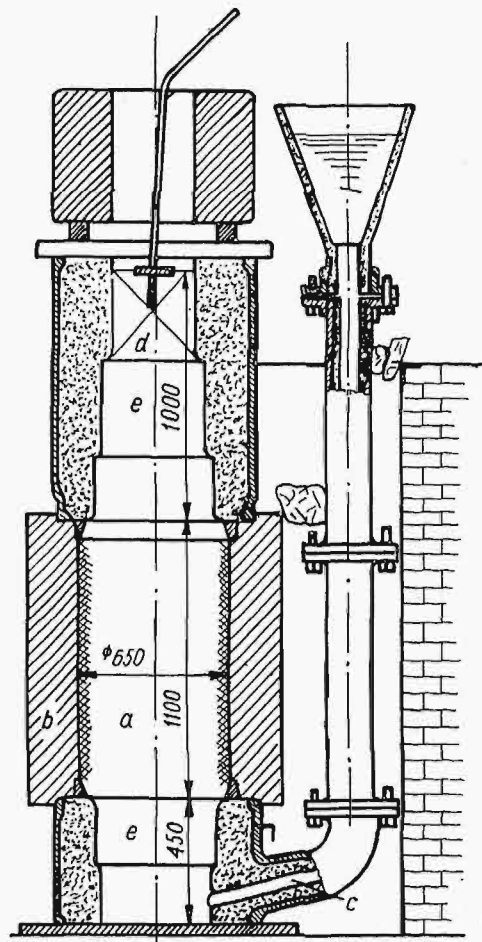
nić się dołem okrągłym lub małym prostokątnym i formują na gorze. Najwygodniej jest, o ile w dole



Rys. 9 Formowanie walca młyńskiego.

a — rdzeń; b — powierzchnia utwardzona; c — kokila; d — wlew; e — korek; f — zbiornik żeliwa; g — trzpień rdzenia.

umieszczone zostaną mocne i dokładnie poziomo ustawione dźwigary, na których można łatwo usta-

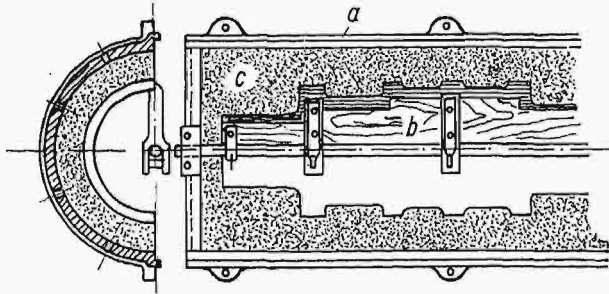


Rys. 10. Formowanie walca utwardzonego do wyrobu blach.

a — walec; b — kokila; c — wlew; d — nadlew; e — czop.

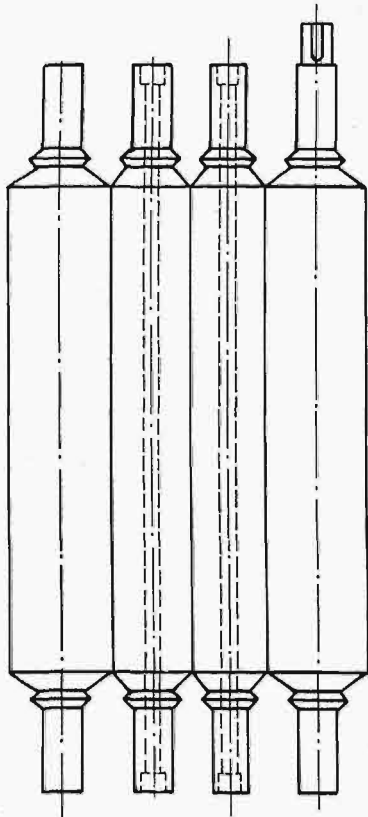
wić cały walec dokładnie pionowo. W ten sposób uniknie się skośnego ustawienia walca, co jest bar-

dzo ważne przy walcach utwardzonych, gdyż w miejscu, gdzie walec więcej przylega do kokili, jest więcej utwardzony, niż na stronie przeciwległej. Stan taki obniża jakość walca, gdyż warstwa nierównomiernie utwardzona łatwo odpryskuje.



Rys. 11. Formowanie szablonem walca kalibrowego.
a — skrzynia; b — szablon; c — piasek.

Okoliczność ta jest bez znaczenia tylko dla walców kalibrowych. Wlew wykonywa się stycznie do dolnego czopa, lub do t. zw. rozety (rys. 8), czyli części stanowiącej przedłużenie czopa. Żeliwo wpadające z góry otrzymuje ruch wirowy, wskutek czego zanieczyszczenia o mniejszym ciężarze właściwym idą środkiem i nie mogą przylgnąć do kokili, co w przeciwnym razie prowadziłoby do powstania braków. Dolny czop musi być szczególnie dobrze wysuszony, gdyż w przeciwnym razie walec po odlaniu „gotuje się”, stwarzając niebezpieczeństwo powstania pęcherzy na powierzchni. Musi



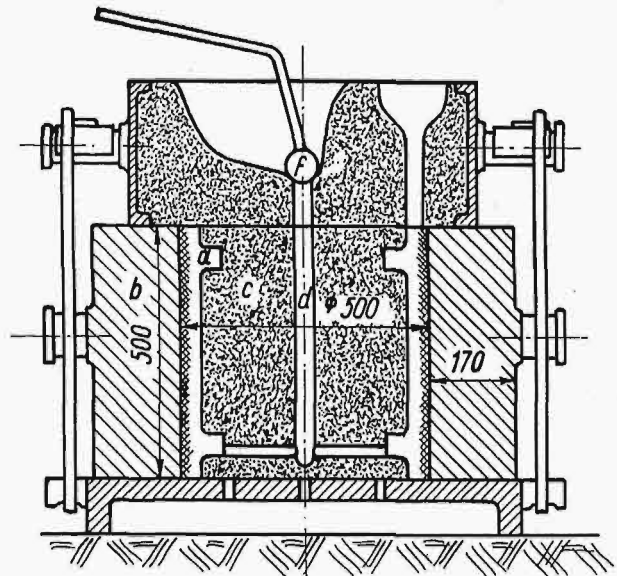
Rys. 12. Walce do gumy, kauczuku i gutaperki.

być także przewidziane odprowadzenie gazów. Z tego powodu piasek do formowania musi być gruby, przewiewny i ogniotrwały. Im wyżej znajduje się wlew, z tem większą szybkością wchodzi ze-

liwo do formy. Przy dużych walcach, o wadze 25—30 tonn, stosuje się dwa wlewy styczne, jeden za drugim. Na początku leje się przez jeden wlew, a po osiągnięciu pewnej wysokości żeliwa w kokili zaczyna się lać i drugim wlewem, celem przewyciężenia ciśnienia ferrostatycznego słupa żeliwa. Żeliwo musi krążyć jeszcze w górnym czopie, i dlatego wlewy muszą być dostatecznej średnicy i zbiornik wlewu musi się znajdować ponad końcem górnego czopa.

Formowanie utwardzonych, pustych w środku płaszczów oraz kół do gniotowników odbywa się w ten sposób, że płaszcze otrzymują rdzeń, wytoczony z gliny, zaś koła do gniotowników wykonywane są szablonem w piasku. Do wysuszonych rdzeni dostawia się kokilę i wykonywa się stycznie wlew. Cienkie, puste w środku odlewy należy lać przy wysokiej temperaturze, ażeby żeliwo dobrze krążyło między rdzeniem a kokilą. Poza tem często wlewa się na korek, wskutek czego żeliwo po usunięciu korka ma wyższe ciśnienie. Przykłady formowania różnych walców uwidocznione są na rys. 9—13.

Do wyrobu innych odlewów z żeliwa utwardzonego powierzchniowo, jak naprz. płyt do gniotowników, używa się kokili prostych. Formuje się normalnie, należy tylko stosować większe wlewy i większe nadlewy, gdyż żeliwo utwardzone więcej się kurczy. Przy wynobie walców do gumy, które są długie i puste w środku, jest ważne, ażeby powierzchnia była czysta. Gliniany rdzeń wykonywa się na grubościennym trzpieniu stalowym, zaopatrzone w wywiercone otwory do ujścia gazów. Trzpień umocowany jest do dolnej ramy śrubą, u góry zaś uchwytem krzyżowym, który jest mocno osadzony na kokili. Trzpień stalowy musi być sztywny, ażeby po odlaniu nie był wklęsnięty, gdyż żeliwo, kurcząc się, zgniata rdzeń. Mniej więcej w 10 minut po odlaniu, kiedy żeliwo



Rys. 13. Formowanie walca ceglarskiego.
a — walec; b — kokila; c — rdzeń; d — wlew; f — korek do dolewania.

w czopach już skrzepło, należy dolną śrubę trzpienia zwolnić, ażeby otwór w czopie się nie skrzy-

wił. Przy powyższych walcach dolne czopy wykonywa się zawsze dłuższe, ażeby wskutek skurczu żeliwa nie urwały się, ponieważ żeliwo w kokili skrzepnie wcześniej, niż czop w piasku. W razie oderwania czopa, należy go uciąć i przypoić roztopionem żelwem czop nowy.

Walce te należy lać szybko, ażeby nie powstały na powierzchni otwórki, które trudno poprawić i które są przeważnie przyczyną braków. Odlane walce utwardzone najpierw się obrabia zgruba na tokarkach, następnie się szlifuje, a wkońcu frezuje się lunety na czopach.

Walce młyńskie, które mają wysoką twardość. 550 j. Brinella i więcej, szlifuje się i następnie rowkuje na specjalnych maszynach do rowkowania. Walce kalibrowe obrabia się zgruba z 5 mm za-

pasem, walcownie zaś wykańczają je same na wymiar ostateczny.

Dodatek.

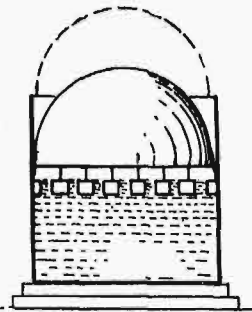
Odlewnie walców są przedsiębiorstwami rentującymi się, ale tylko w tym wypadku, o ile niema reklamacyj. Dlatego odlewnia walców musi być prowadzona bardzo przezornie, gdyż walcem stawia się wielkie wymagania. Od kalibrowych walców wymaga się głównie, ażeby pracowały dłużej, i dlatego wyrabia się także walce z utwardzonymi wykrojami (patent Weymeskircha). Walce te są oczywiście droższe, gdyż każdy walec wymaga wykonania specjalnej kokili. Poszczególne odcinki walca po odlaniu winny mieć możliwość przesuwu, ażeby walec mógł się kurczyć swobodnie (w przeciwnym razie rozewałby się).

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

BUDOWNICTWO.

Nowy sposób wykonania stropów nad zbiornikami.

W Lancaster (U. S. A.) wykonano ze stali zbiornik o b. dużej pojemności, mian. 22 000 m³. Średnica zbiornika wynosi 30 m, wysokość do wezłowią przekrycia 27,5 m; stali zużyto 875 tonn. W celu zaoszczędzenia na kosztach ruszowań przy wzniesieniu przekrycia kopulastego zastosowano



Rys. 1.

nowy, ciekawy sposób budowy. Po wykonaniu walcowej części zbiornika, zbudowano całą kopułę wewnątrz zbiornika, opierając ją na wodoszczelnych skrzynkach drewnianych, ustawionych na dnie zbiornika. Skrzynki te były tymczasowo ześrubowane z dolnym pierścieniem kopuły. Kiedy kopuła była gotowa, wpuszczono do zbiornika wodę, która uniosła cały dach aż do właściwej wysokości, poczem zmontowa-

no połączenia pomiędzy kopułą i walcową częścią zbiornika (rys. 1), uszczelniono całość i usunęto skrzynki drewniane przez pozostawione specjalnie otwory. Podniesienie kopuły i zmontowanie jej ze zbiornikiem zajęło zaledwie 36 godzin czasu. (Eng. News-Record, 12 maja 1932 r.).

W. Z.

GOSPODARKA ELEKTRYCZNA.

Przystąpienie do eksploatacji okręgowej sieci elektrycznej wschodniej części środkowej Anglii (Mid-East England Greed).

Jak podają pisma angielskie, Centralny Urząd Elektryczny rozesał publicznym przedsiębiorstwom elektrycznym wschodniej części środkowej Anglii zawiadomienia, iż wobec zakończenia budowy sieci okręgowej dla tej dzielnicy eksploatacja publicznych urządzeń elektrycznych będzie się tam musiała dostosować do postanowień ustawy o elektryfikacji kraju z r. 1926.

W myśl opracowanego projektu, wytwarzanie prądu zo-

stanie ześrodkowane w szesnastu wybranych elektrowniach, z czego siedem (Ferrybridge, Rotherham, Kirkstall, Thornhill, Blackburn Meadows (Sheffield), Hull i Bradford) głównych, z pomiędzy których dwie (Kirkstall i Ferrybridge) — świeżo zbudowane — odznaczają się swą stosunkowo bardzo wysoką sprawnością cieplną (23%, przy przeciętnej ogólnoangielskiej wynoszącej 16%).

Wszystkie te elektrownie będą pracowały na wspólną centralną okręgową sieć przesyłową o napięciu 130 000 V, która jest zaopatrzona w połączenia: na północy — z siecią okręgową północno-wschodniej Anglii, na zachodzie — z taką siecią północno-zachodniej Anglii i wreszcie na południu — z siecią południowo-wschodnią. Długość ogólna omawianej głównej sieci przesyłowej wynosi 323 mil ang. (ok. 519,5 km). W dwóch powiatach rolniczych (Southern Lincolnshire i Ratland) rozpatrywanej dzielnicy z siecią tą łączy się sieć średniego napięcia o długości 213 mil ang. (341 km). Wobec tego, iż wszystkie łączone elektrownie i dawniej wytwarzały prąd o normalnej częstotliwości (50 okr./sek), przeprowadzenie połączenia ich nie pociągnęło za sobą kosztów, związanych z normalizacją częstotliwości.

Ogólna wytwórczość energii w okręgu w roku 1931 wyniosła 1,3·10¹⁰ kWh, stanowiąc 11,4% ogólno-krajowej produkcji rocznej prądu. Przytoczone dane, mówiące same za siebie, pozwalają zdać sobie sprawę z ogromnych rozmiarów urządzeń, które z początkiem nadchodzącego roku będą ujęte w ramy skoordynowanej racjonalnej współpracy. (The Times, Nr. 46 298 z dn. 23.XI. 1932 r.).

S. P.

METALoznawstwo.

Bronz krzemowy.

J. Arnott opisuje własności bronzu krzemowego, którego skład chemiczny jest w przybliżeniu następujący: 94% Cu, 4% Si, 2% Zn, który może z powodzeniem zastąpić bronz arsenatowy. Temperatura topienia tego bronzu wynosi 950° C, ciężar właściwy 8,4, wytrzymałość na rozciąganie 25,2—34,5 kg/mm², granica sprężystości 7,9 kg/mm² przydłużenie 10—25%.

Krzem wprowadza się do miedzi w postaci zaprawy, zawierającej 40% Si i 60% Cu. Przed dodaniem zaprawy miedź odlenia się zapomocą fosforu. Należy zwracać uwa-

gę, żeby zaprawa była dokładnie wymieszana w wannie, gdyż ma ona tendencję do wypływania na powierzchnię miedzi. Nie stosując dostatecznych środków ostrożności, otrzymuje się odlewy łamliwe z powodu nadmiernej zawartości krzemu, inne zaś za miękkie z powodu nadmiaru miedzi. Zaprawa nie jest droga, gdyż może być wykonana z krzemu średniego gatunku, zawierającego niedużo żelaza; żelazo to nie wpływa na jakość brązu krzemowego.

Cynk w tym brązie ma na celu zwiększenie płynności; w wypadku, gdy metal powinien być bardzo wytrzymały na kwasy, można zawartość cynku zmniejszyć, lub nawet nie używać go zupełnie, dodając więcej fosforu.

Stop ten jest stosowany w Anglii od trzech lat; posiada on lepsze własności od brązu arsenalowego w zastosowaniu do wielu drobnych odlewów. W stanie roztopionym jest on łatwopłynny i posiada powierzchnię czystą, lecz ma zdolność zapełniania form nieco mniejszą niż brązy fosforowe. Odlewy posiadają ładny wygląd i powierzchnie ich są ładniejsze, niż powierzchnie odlewów z brązu arsenalowego. Oczyszczanie odlewów nie stanowi trudności, a obróbka brązu krzemowego jest łatwa, chociaż twardość jego wynosi 100—120 jedn. Brinella, gdy brązu arsenalowego — zaledwie 75—85. Jedyńa jego ujemną stroną jest znaczny skurcz, wynoszący około 16%. (Rev. de Fond. Mod. 10 kwietnia r. b.).

O. M.

Kronika odlewnicza.

II-gi Zjazd Odlewników Polskich.

W myśl uchwały I-go ogólnopolskiego Zjazdu Odlewników, który odbył się w Warszawie w r. 1931, II-gi Zjazd ma być zwołany w nadchodzącym 1933 roku.

Zarząd Koła Odlewników przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie podjął już prace wstępne i zwołał dn. 21 listopada r. b. pierwsze posiedzenie Komitetu Organizacyjnego II-go Zjazdu Odlewników.

Po wyczerpującej dyskusji nad dotychczasowemi w tym kierunku pracami Zarządu Koła Odlewników, przedstawionemi przez p. przewodniczącego Koła doc. inż. K. Gierdziejewskiego, zebrani powołali Komitet Wykonawczy II-go Zjazdu w składzie: K. Ambrożewicz, Prezes warszawskiego oddziału i członek Rady Polskiego Związku Przem. Metal., Dyr. Inż. J. Buzek, Prof. Dr. J. Czochrański, Dyr. Inż. W. Fachinetti, Dyr. Inż. K. Gierdziejewski, Dyr. Inż. J. Komorowski, Inż. Z. Lenartowicz, Inż. W. Leśniewski, Dyr. J. Mirowski, Dyr. Inż. L. Myciński, Dyr. Inż. K. Raczyński, Dyr. Inż. A. Słaboszewicz, Inż. S. Szafranski, Inż. R. Szymanderski.

Jednocześnie wybrany został Komitet Redakcyjny w składzie: Dyr. Inż. J. Buzek, Prof. R. Dawidowski, Dyr. Inż. K. Gierdziejewski, Prof. Dr. Inż. W. Łoskiewicz i Inż. S. Szafranski. Zadaniem Komitetu Redakcyjnego jest opracowanie i ogłoszenie w czasie najbliższym warunków, którym powinny odpowiadać zgłoszone na Zjazd referaty, oraz czuwanie nad ich poziomem.

Międzynarodowy Kongres Odlewniczy w Pradze Czeskiej w 1933 r.

Po tegorocznym światowym Kongresie Odlewniczym w Paryżu kolej przypada na Europejski Kongres Międzynarodowy, który odbędzie się w Pradze Czeskiej w dniach od 9 do 17 września 1933 r.

Organizacji Kongresu podjęto się Stowarzyszenie Zawodowe Odlewników Czechosłowackich (C. O. S. S.).

Program prowizoryczny przewiduje, poza konferencjami naukowemi, zwiedzenie szeregu zakładów przemysłowych, między innymi Czeskomorawskiej Kolben-Danek w Pradze, Zakładów w Witkowicach, Zakładów Skody w Pilźnie, kopalni glin ogniotrwałych, wreszcie Zakładów Bata w Zlinie oraz browarów w Pilźnie.

W drodze powrotnej uczestnicy Kongresu będą mieli możność zwiedzenia szeregu stacji klimatycznych czzechosłowackich, jak: Karolowy Wary, Marjańskie Łaźnie, Jachimów i t. d.

Sądząc z programu oraz dotychczasowych prac organizacyjnych, nie należy wątpić, iż Kongres ten wypadnie b. interesująco. Byłoby zewszemniar pożądane, by Polska wzięła w nim jaknajliczniejszy udział.

Koło Odlewników Polskich, które otrzymało już zaproszenie Stowarzyszenia Zawodowego Odlewników Czechosłowackich, poda w odpowiednim czasie bliższe szczegóły, dotyczące Kongresu.

T R E Ś Ć :

Od Redakcji.
Do odlewników polskich, nap. Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
Odlewnictwo czzechosłowackie, nap. Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
O mierzeniu temperatury żeliwa, wpływającego z żeliwiaka, nap. Inż. Dr. František Vaniš.
Wpływ przygotowania materiału formierskiego na jego przepuszczalność i spoiistość, nap. Inż. Bohuslav Holman.
Wyrób wałców utwardzonych, półtwardych i miękkich (kalibrowych), nap. Inż. Oldřich Kačirek.
Przeгляд pism technicznych.
Kronika odlewnicza.
Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego.

O B S A H :

Z naší Redakce.
Slevačům polským, Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
Československé slevárenství, Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
O měření teplot litiny vytékající z kuplovný, Ing. Dr. František Vaniš.
Vliv přípravy formovacího materiálu na jeho prodyšnost a vaznost, Ing. Bohuslav Holman.
Výroba tvrzených, polotvrdých a měkkých (kalibrových) válců, Ing. Oldřich Kačirek.
Přehled technických časopisů.
Kronika.
Z právy Polského Komitetu Energetického.

S O M M A I R E :

Avant-propos (L'origine du numéro spécial tchécoslovaque-polonais consacré aux problèmes de fonderie).
Aux fondeurs polonais, par M. le Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
L'industrie de fonderie tchécoslovaque et ses matières premières, par M. le Prof. Dr. Mont. Fr. Pišek.
Sur la mesure de la température de la fonte coulant du cubilot, par M. le Dr. Ing. Fr. Vaniš.
L'influence de la préparation du matériel de moulage sur sa perméabilité et compacité, par M. l'Ing. B. Holman.
La production des cylindres de laminage durcis, demi-durs et mous (calibrés), par M. l'Ing. O. Kačirek.
Revue documentaire.
Chronique.
Bulletin du Comité Polonais de l'Energie.

T R E Ś Ć:

W sprawie projektu „ustawy o popieraniu elektryfikacji”. Opinia Polskiego Komitetu Energetycznego.

W sprawie projektu noweli do Ustawy Elektrycznej z dnia 21 marca 1922 r. Opinia Polskiego Komitetu Energetycznego.

Skład osobowy PKE n. w 1932 r.

Sprawozdania z posiedzeń Komisji PKE n.

WARSZAWA

28 GRUDNIA

1932 R.

S O M M A I R E:

Sur le projet de la „loi pour l'encouragement de l'électrification du pays”. Opinion du Comité.

Sur le projet de l'amendement de la loi du 21 mars 1922 sur la production de l'énergie électrique. Opinion du Comité.

Liste des Membres du Conseil Exécutif et des Commissions du Comité Polonais de l'Energie.

Comptes-rendus des séances de diverses Commissions.

W sprawie projektu „ustawy o popieraniu elektryfikacji”.

Opinia Polskiego Komitetu Energetycznego.

Polski Komitet Energetyczny wita z wielkim uznaniem projekt ustawy o popieraniu elektryfikacji. Dotychczasowe postępy na polu elektryfikacji Polski są nietylko niedostateczne — jak to powiedziano w uzasadnieniu do przedłożonego projektu ustawy — ale zastraszająco małe, zarówno z punktu widzenia najżywoźniejszych interesów gospodarczych Państwa, jak też z uwagi na jego obronę. Polska jest na tem polu najbardziej zadowolona ze wszystkich cywilizowanych krajów Europy: znajduje się w obecnej chwili dopiero w fazie powstawania elektrowni okręgowych o najwyższym napięciu przesyłowem 30 do 60 kV, przez którą to fazę państwa zachodnie przechodziły w latach między 1900 a 1910. Dla nadążenia w rozwoju postęp winienby być dzisiaj tem większy, jest zaś faktycznie bez porównania mniejszy, a nawet w stosunku do sąsiadów wschodnich.

Przyczyny tak złego stanu rzeczy szukać należy nietylko w trwającym obecnie kryzysie gospodarczym, ale przede wszystkim w małym zainteresowaniu zarówno kapitałów obcych, jak i krajowych, zagadnieniem elektryfikacji Polski, a to w braku odpowiednich ku temu warunków, których nie rozumiejące doniosłości tego problemu społeczeństwo nie umiało dotąd wytworzyć. Nietylko wielkie kapitały zagraniczne, jak to powiedziano w uzasadnieniu do projektu ustawy, ale wszelkie kapitały „są ostrożne w angażowaniu się w Polsce w przedsiębiorstwa, które dopiero po szeregu lat pracy i znacznych wkładów stają się dochodowymi. . . .”

W tych warunkach powołanie do życia „ustawy o popieraniu elektryfikacji” nabiera znaczenia faktu niezmiernie doniosłego. P. K. En. zdaje

sobie sprawę z odpowiedzialności, jakaby na nim zaciążyła, gdyby w takiej chwili nie dołożył wszelkich wysiłków, aby projektowana ustawa wypadła jaknajlepiej i oddała w przyszłości jaknajlepsze usługi. Cel swych wysiłków P. K. En. widzi w rozszerzeniu zakresu projektowanych przywilejów dla kapitału, który zechce w Polsce na polu elektryfikacji pracować. Gruntowna znajomość potrzeb na tem polu daje P. K. En. możność uzupełnienia projektowanych przywilejów takimi, które tem pewniej stworzą warunki, zachęcające kapitał prywatny do pracy w tej dziedzinie.

P. K. En. nie zgadza się przytem ze zdaniem „uzasadnienia do projektu”, mówiącem o „uszczerbku w dochodach Państwa”, bo chodzi właśnie o to, aby nietylko żadnego uszczerbku nie było, lecz aby nastąpiło wydatne zwiększenie dochodów Państwa. To jednak możliwe będzie tylko wtedy, jeżeli ustawa zakrojona zostanie na szeroką miarę, bez obawy o chwilowe ofiary, byle tylko z pewnością prowadzące do celu — t. j. do stworzenia pomyślnych warunków gospodarczych i przysporzenia Państwu na tej drodze dochodów.

Pod tym kątem widzenia P. K. En. przedstawia następujące propozycje dalszego udoskonalenia tego doniosłego projektu ustawy:

Art. 1. winienby być w całości preredagowany i otrzymać brzmienie następujące:

Art. 1.

Uprawnionym, którzy — w celu elektryfikacji okręgów, oznaczonych rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu, lub zbytu energii innym uprawnionym, mającym ten sam cel — a) zobo-

wiązają się bądź wybudować w terminie, określonym w uprawnieniu, bądź odpowiednio rozbudować wytwórcze zakłady elektryczne, i zakłady te eksploatować tak, aby przynajmniej jedna z czynnych jednostek maszynowych posiadała moc co najmniej 10 000 kVA, a jeśli będą wykorzystywać jako źródło energii torf, węgiel brunatny, gazy ziemne lub spadki wodne — to co najmniej 3 000 kVA, albo b) zobowiążą się bądź wybudować w terminie, określonym w uprawnieniu, bądź odpowiednio rozbudować linje elektryczne na napięcie co najmniej 30 kV i linje te eksploatować — udziela się przywilejów wymienionych w art. 2 niniejszej ustawy.

Na obszarze województw: Nowogródzkiego, Poleskiego, Stanisławowskiego, Tarnopolskiego, Wileńskiego i Wołyńskiego takich samych przywilejów udziela się również tym uprawnionym, którzy zobowiążą się wybudować w określonym terminie i eksploatować jako przedsiębiorstwa użyteczności publicznej samodzielne wytwórczo-rozdzielcze zakłady elektryczne o jakiegokolwiek mocy i napięciu, lub zakłady elektryczne przemysłowo-rozdzielcze na napięcie co najmniej 6 000 woltów.

Przywilejów, wymienionych w art. 2, udziela się również tym uprawnionym, którzy w chwili wejścia w życie ustawy niniejszej już eksploatują zakłady elektryczne, odpowiadające warunkom ustępu 1 lub 2, albo uczynią zadość tym warunkom po wejściu w życie niniejszej ustawy.

Uprawnionym, którzy nie mając na celu elektryfikacji okręgu, oznaczonego rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu, uczynią jednak zadość pozostałym warunkom ustępu pierwszego, względnie drugiego lub trzeciego, albo których zakłady elektryczne będą częściowo położone na obszarze określonym w art. 1 ustęp 2, częściowo zaś poza tym obszarem, mogą być również udzielane przywileje wymienione w art. 2, całkowicie lub częściowo, według uznania władzy orzekającej (art. 5).

Uprawnionym w rozumieniu niniejszej ustawy jest osoba fizyczna lub prawna, której nadano uprawnienie rządowe w myśl przepisów ustawy elektrycznej z dnia 21 marca 1922 roku (Dz. U. R. P. Nr. 34, poz. 277).

Art. 2 najważniejszy, jako wyszczególniający projektowane przywileje w rozszerzonej formie, winienby brzmieć, jak następuje:

Art. 2.

Przywileje, udzielane w myśl art. 1, są następujące:

1) zwolnienie od opłat stemplowych, przewidzianych w rozdziale 19 ustawy z dnia 1 lipca 1926 roku o opłatach stemplowych (Dz. U. R. P. z r. 1932 Nr. 41, poz. 413), o ile kapitał zakładowy lub jego podwyższenie albo wkład rzeczowy będą przeznaczone na nabycie nieruchomości, wzniesienie budowli lub zainstalowanie urządzeń potrzebnych do wykonania uprawnienia rządowego, albo o ile wkład rzeczowy będzie stanowił taką nieruchomość, budowlę lub urządzenie;

2) zwolnienie od opłat państwowych i komunalnych pism, dotyczących przejścia własności rzeczy nieruchomości, jeżeli nieruchomości te są potrzebne do wykonywania uprawnienia rządowego;

3) zwolnienie od wszelkich podatków bezpośrednich państwowych i samorządowych oraz dodatków samorządowych do bezpośrednich podatków państwowych, z wyjątkiem dodatków samorządowych do podatku gruntowego;

4) zwolnienie od wszelkich opłat, związanych z posiadaniem uprawnienia elektrycznego;

5) zwolnienie od opłat celnych za maszyny, przyrządy i materiały nie wyrabiane w kraju, a potrzebne do wykonywania uprawnienia elektrycznego;

6) zwolnienie energii elektrycznej od opodatkowania na rzecz Skarbu Państwa i związków komunalnych;

7) zwolnienie od odszkodowania z tytułu korzystania z terenów państwowych w celach wymienionych w art. 8 ustawy elektrycznej, wyjąwszy odszkodowanie za rzeczywiście spowodowane uszkodzenia i za przedwczesne wyręby;

8) zwolnienie od wynagrodzenia za zajęcie terenów państwowych, a w szczególności lasów państwowych, pod zbiornik wodny lub nowe drogi, związane z budową zakładu wodno-elektrycznego, wyjąwszy odszkodowanie za rzeczywiście spowodowane uszkodzenia i szkody rzeczowe;

9) prawo pierwszeństwa w nabywaniu niezabudowanych do wykonywania uprawnienia rządowego gruntów przy parcelacjach nieruchomości ziemskich, przeprowadzanych na zasadzie ustawy z dnia 28 grudnia 1925 roku o wykonaniu reformy rolnej (Dz. U. R. P. z r. 1926 Nr. 1, poz. 1), przed kandydatami wymienionymi w art. 45, 51 i 53 tej ustawy;

10) prawo pierwszeństwa w dzierżawieniu państwowych torfowisk oraz prawo wyłączenia takich prywatnych torfowisk w trybie, przewidzianym w art. 10 ustawy elektrycznej w stosunku do nieruchomości potrzebnych do budowy i utrzymania zakładów elektrycznych użyteczności publicznej.

11) prawo pierwszeństwa w nabywaniu od Państwa materiałów budowlanych, materiałów opałowych i ich przetworów, oraz drzewa i produkt^{ów} jego przerobu, potrzebnych dla zakładu elektrycznego;

12) prawo pierwszeństwa w uzyskaniu pozwoleń na użytkowanie wód, potrzebnych do prowadzenia zakładów elektrycznych ciepłych i wód, jako źródła energii, w szczególności wód ze zbiorników meljoracyjnych i kanałów żeglownych i spławnych;

13) w razie budowy przez uprawnionego zakładu wodnego, którego pewne urządzenia (zbiorniki, drogi, mosty, kanały, regulacja rzeki i t. p.) mogą mieć dla Państwa znaczenie ogólne, meljoracyjne, komunikacyjne, żeglowne, ochrony od powodzi i t. p. i leżą w programie prac państwowych w tej dziedzinie — prawo do ulg finansowych w tym sensie, iżby część kosztu budowy tych urządzeń oraz część wydatków na ich konserwację przejęło Państwo.

W razie kolizji prawa pierwszeństwa przewidzianego wyżej w punktach 9, 11 i 12, z prawem pierwszeństwa, przewidzianem w art. 6 p. 6—8 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 roku w sprawie ulg dla przedsiębiorstw przemysłowych i komunikacyjnych (Dz. U. R. P. Nr. 36 poz. 329), decyduje Minister Przemysłu i Handlu w porozumieniu z Ministrami, wymienionymi w art. 5 niniejszej ustawy, któremu z ubiegających się przedsiębiorstw przysługiwać będzie pierwszeństwo; prawo pierwszeństwa, przewidziane wyżej w punkcie 12, będzie przysługiwało przed prawem pierwszeństwa, zastrzeżeniem dla samorządów w art. 194 ustawy wodnej z 19 września 1922 roku (Dz. U. R. P. z r. 1928 Nr. 62 poz. 574).

Art. 3. projektuje przedłużenie okresu trwania przywilejów do takiego terminu, któryby gwarantował utrwalenie bytu powstałym przedsiębiorstwom elektryfikacyjnym i tem pewniej pozwolił później osiągnąć z nich korzyści. Nowe brzmienie tego artykułu winno być:

Art. 3.

Przewidziane w niniejszej ustawie przywileje przyznaje się na przeciąg lat piętnastu, licząc od dnia ogłoszenia w „Monitorze Polskim” decyzji, ustalającej prawo do przywilejów (art. 5); o ile chodzi o podatki bezpośrednio (art. 2 p. 3) okres zwolnienia kończy się w dniu 31 grudnia tego roku, w którym upływa lat piętnaście od dnia uruchomienia rzeczonych urządzeń.

Dla zakładów, wyzyskujących siły wodne, przywileje przyznaje się na przeciąg lat dwudziestu pięciu.

Wreszcie przerwaniu ze strony P. K. En. uległy artykuły: 5 — w całości i 6 w ustępie 1-ym. Brzmiałyby one:

Art. 5.

Orzekanie o zastosowaniu przywilejów, przewidzianych w niniejszej ustawie, należy do Ministra Przemysłu i Handlu w porozumieniu z Ministrami Spraw Wojskowych, Skarbu i Spraw Wewnętrznych, jeśli chodzi o ulgi z zakresu podatków i opłat, względnie z innym właściwym Ministrem, jeśli chodzi o inne przywileje, wymienione w art. 2. Decyzja podlega ogłoszeniu w „Monitorze Polskim”.

Art. 6 ust. 1.

Minister Przemysłu i Handlu może, w porozumieniu z Ministrem Skarbu, względnie z innym interesowanym Ministrem, cofnąć, umotywowaną decyzją, w całości lub częściowo, a w szczególności co do pewnego okresu czasu, przyznane przywileje, jeśli korzystający z nich uprawniony nie dopełnił z własnej winy zobowiązań, wymienionych w art. 1 ustęp 1 lit. a) i b) oraz ustępy 2—4.

Dalszy ciąg art. 6-go i wszystkie inne artykuły pozostałyby bez zmiany, z tem tylko, że wyraz „ulg” należałoby zastąpić wszędzie wyrazem „przywileje”.

Motywy.

Do Art. 1. Skoro przywileje przywiązane być mają do ściśle określonych obszarów (okre-

gów) i mają być przynawane bezwarunkowo w razie dopełnienia wymienionych warunków, to lepiej jest mówić odrazu ściśle o „okręgach, oznaczonych rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu” zamiast ogólnikowo o „większych obszarach”.

Określenie jednostek maszynowych, mających spełniać warunek przyznania przywilejów, winno być także ściślejsze, niżby z niego wynikało jasno, iż chodzi o jedną jednostkę maszynową, najmniejszej przepisanej wielkości, przyczem słuszne się wydaje dodanie określenia „czynnych” jednostek maszynowych, aby nie mogła stanowić o przywilejach maszyna, mogąca mieć tylko znaczenie rezerwy.

Termin budowy lub rozbudowy zakładu winien być określony „w uprawnieniu”, co uważano za potrzebne dodać.

Dodano uzupełnienie wyjaśniające intencję, którą projekt najwidoczniej posiadał, o przywilejach, mogących się należeć po wejściu w życie ustawy niektórym zakładom istniejącym. Chodzi tu tylko o dwa zakłady z zaangażowanym w większości kapitałem państwowym i komunalnym, które w interesie szybszego rozwoju winnyby otrzymać pewne przywileje, o ile ich jeszcze nie mają.

Uważano za potrzebne wprowadzenie w tem miejscu przywilejów fakultatywnych, częściowych, lub pełnych, zależnie od uznania władzy orzekającej, przewidzianych w zakończeniu art. 2-go projektu, a to dlatego, że życie może stworzyć warunki powstania pewnych zakładów, niezupełnie ściśle odpowiadających tym warunkom, jakie są konieczne do bezwzględnego uzyskania przywilejów, szczególnie pod względem granic okręgu zasilania, a jednak mogących spełniać doniosłe zadania elektryfikacyjne.

Wyrażenie „ulgi” zastąpiono wszędzie wyrazem „przywileje”, który zdaniem P. K. En. lepiej oddaje istotne znaczenie tego, co powstające zakłady miałyby otrzymać, podczas gdy wyraz „ulgi” nie odpowiadałby pojęciu niektórych z projektowanych prerogatyw.

Wszystkie te zmiany poddyktowały potrzebę zmiany całego tekstu art. 1-go.

Do Art. 2.

Pierwszy z wymienionych przywilejów, uwarunkowany przeznaczeniem kapitału zakładowego na nabycie nieruchomości, wypadło rozszerzyć także na wypadek podwyższenia kapitału zakładowego z tem samem przeznaczeniem, jak również na wypadek wkładu rzeczowego w formie nieruchomości i t. p.

Dodano pod 4) przywilej zwolnienia od wszelkich opłat, związanych z posiadaniem uprawnienia rządowego, które to opłaty dla wielkich zakładów elektrycznych, z reguły przynajmniej przez pierwszych lat 5 nierentownych, mogą być dotkliwe.

Dodano pod 5) przywilej zwolnienia od cła maszyn i przyrządów nie wyrabianych w kraju, pod 6) przywilej zwolnienia energii elektrycznej od podatku, do czego precedens został już stworzony w samej ustawie o podatku, przez zwolnienie od niego województw wschodnich i Gdyni; pod 7) ograniczono zapłatę za wyrąb lasów państwowych, w celu prowadzenia przewodów, do odszkodowa-

nia za przedwczesny wyrąb, ponieważ samo drzewo pozostaje własnością Państwa. Pod 8) dodano przywileje: zwolnienia od wynagrodzenia za zajęcie terenów państwowych pod zakłady wodno-elektryczne, pod 9) prawo pierwszeństwa w nabywaniu gruntów przy parcelacjach i dzierżawieniu państwowych torfowisk, przywilej w postaci prawa wyłączenia torfowisk prywatnych, doniósł szczególnie na wschodzie, a wreszcie pod 12) i 13) specjalne przywileje dla zakładów wodnych, które — jako bardzo kosztowne — tylko dzięki takim przywilejom mogłyby w Polsce powstać.

Do Art. 3.

Niezbędne jest przedłużenie czasu trwania przywilejów z lat 10 na 15, a dla zakładów wod-

nych na lat 25, jeżeli czas ich trwania ma się liczyć od daty ogłoszenia prawa do przywilejów, a nie od daty uruchomienia zakładu, gdyż budowa wielkich zakładów elektrycznych może sama trwać przez lat kilka, a potem zakład taki, jeżeli parowy — przez lat około 5-ciu; a jeżeli wodny — jeszcze dłużej, bywa nierentowny.

Tymczasem przywileje winny trwać, zdaniem P. K. En., tak długo, dopóki byt przedsiębiorstwa nie ustali się i nie zacznie ono z łatwością znosić wszelkie ciężary podatkowe.

Do Art. 6. Cofnięcie ulg raz przyznanych winno być możliwe tylko w razie niedopełnienia przez uprawnionego zobowiązań z jego własne winy.

W sprawie projektu noweli do Ustawy Elektrycznej z dnia 21 marca 1922 roku.

Opinia Polskiego Komitetu Energetycznego.

Polski Komitet Energetyczny wyraża w sprawie przedłożonego mu do oceny projektu noweli do Ustawy Elektrycznej z dnia 21 marca 1922 r. następującą opinię.

Dotychczasowa ustawa elektryczna z dnia 21 marca 1922 r. nie nastęczała w praktyce i nie nastęcza żadnych takich wątpliwości ani trudności, któreby uzasadniały nagłą potrzebę jej zmiany. Istnieje wprawdzie potrzeba pewnych zmian i uzupełnień i jest dyskutowana w kołach fachowych już od roku 1926, jednak projekt nowelizacji wyłoniony z tych dyskusyj znany jest dopiero od października r. b. i musiałby być traktowany ze szczególnym pośpiechem, gdyby realizacja jego miała nastąpić już w bieżącej sesji sejmowej. Tymczasem pośpiech taki nie jest wskazany nietylko dlatego, że obecna ustawa nie jest w zasadzie zła i że przy pośpiesznym traktowaniu projektowanych zmian mogłoby się to odbić ujemnie na całości, ale także dlatego, że projektowane zmiany są bardzo liczne, a niektóre z nich są tak zasadniczej natury, że czynią z przedłożonego projektu raczej projekt zupełnie nowej ustawy, aniżeli projekt noweli do ustawy obecnie obowiązującej. Do takich zmian należy w pierwszym rzędzie zaniechanie dotychczasowego kryterjum co do potrzeby uzyskiwania uprawnienia, jakie stanowiło pojęcie „zawodowego zbytu energii elektrycznej”, a wprowadzenie na to miejsce pojęcia „założenia i eksploataowania zakładu elektrycznego” ze wszystkimi stąd płynącymi konsekwencjami, jak: podciągnięcie pod nadzór i kontrolę rządową wszystkich zakładów elektrycznych, zarówno użyteczności publicznej, jak i prywatnej, zniesienie pojęcia „zbytu okolicznościowego”, rozciągnięcie na wszystkie zakłady i nawet wszelkie urządzenia elektryczne rządowego nadzoru technicznego i t. p.

Wszystkie tego rodzaju zmiany zasadnicze wymagają głębszego zastanowienia i przestudjowania z punktu widzenia następstw, jakie za sobą pociągnąć mogą, a na to potrzeba więcej czasu, niż ten, jaki obecnie jest do dyspozycji.

Pozostałe zmiany, mniej zasadniczej natury, mogłyby natomiast znaleźć uwzględnienie w rozporządzeniu wykonawczem. Polski Komitet Energetyczny jest zdania, że nie tyle obecna ustawa elektryczna, ile dotychczasowe rozporządzenie wykonawcze do niej jest niedoskonałe i bardzo niedostateczne. To też PKEn ofiarowuje swą współpracę w celu uzupełnienia i udoskonalenia projektu nowego rozporządzenia, którego potrzebę uznaje także Biuro Elektryfikacji Ministerstwa Przemysłu i Handlu i który to projekt Biuro przygotowuje.

Zdaniem przedstawicieli Biura Elektryfikacji, jedyną sprawą szczególnie pilną, wymagającą ułatwienia w drodze ustawodawczej, jest uzupełnienie artykułu 16 dotychczasowej ustawy elektrycznej. Zdanie to PKEn podziela i rozszerza w kierunku potrzeby pewnego uzupełnienia także art. 8 obecnej ustawy w związku z artykułem 16-ym. Oba uzupełnienia należałoby wydać w formie odrębnej ustawy uzupełniającej, w brzmieniu następującem:

Do art. 8 należy dodać na końcu art. 8: „Postępowanie w zakresie zastosowania niniejszego artykułu określi Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu, wydane w porozumieniu z innymi Ministrami”.

Motyw: Nowy tekst art. 16 ustawy przewiduje zniesienie potrzeby „pozwoleń policyjno-technicznych” na budowę zakładów elektrycznych. Artykuł 8 ustawy przewiduje jednak potrzebę zażyczenia przez Ministra Przemysłu i Handlu planów na prowadzenie przewodów elektrycznych,

ustawianie stacyj transformatorowych i t. d., niezmiernie doniosłe z punktu widzenia zabezpieczenia prawa korzystania z dróg, ulic i placów publicznych, a nadewszystko korzystania za odszkodowaniem z posiadłości państwowych, gminnych i prywatnych. Otóż w dotychczasowym trybie postępowania to zatwierdzanie planów było poprzedzane niezbędnem w takich wypadkach dochodzeniem komisijnem policyjno-technicznym, a plany były identyczne z temi, jakie były załączane do podań o pozwolenie policyjno-techniczne na budowę. W razie zniesienia potrzeby ubiegania się o pozwolenie policyjno-techniczne konieczne jest stworzenie nowych podstaw prawnych do zatwierdzania planów na budowę linii elektrycznych i podstawy te powinno dać odpowiednie rozporządzenie wykonawcze, przewidujące na to miejsce inne dochodzenia komisyjne lub wogóle inny, nowy tryb postępowania, uzgodniony między poszczególnymi resortami administracji państwowej: Ministerstwem Komunikacji, Poczty i t. d.

Do art. 16, ustęp 1. Końcowe zdanie winno brzmieć: „ustalonemi przez Ministra Przemysłu i Handlu w drodze rozporządzeń”.

Motyw. Jakkolwiek wydaje się jasnym i zrozumiałym, że przepisy i normy mogą być ustalane przez Ministra Przemysłu i Handlu tylko „w drodze rozporządzeń”, to jednak uważać należy za potrzebne podkreślenie tego momentu, a to ze względu na różnorodny charakter przepisów, nie zawsze urzędowych, lecz często pochodzących od organizacyj społecznych, a przez Ministra tylko uznanych, która to różnorodność wymaga indywidualnych rozporządzeń w każdym niemal poszczególnym przypadku.

Do art. 16 ustęp 2. Po słowach „Zakłady elektryczne winny być” dodać: „pod względem technicznym” prowadzone pod kierownictwem i t. d.

Motyw. W wielkich zakładach elektrycznych sam kierownik przedsiębiorstwa może nie być ukwalifikowanym technikiem, ale winien się wyręczać w takim razie odpowiednio kwalifikowanymi osobami w technicznym kierownictwie zakładu: w prowadzeniu ruchu, wykonywaniu prac technicznych, projektów budowy i t. p.

Do art. 16 ustęp 3. Ustęp ten winien być w całości skreślony, ponieważ kwestja nadzoru technicznego, w szczególności nad urządzeniami elektrycznymi w najszerszym tego słowa znaczeniu, aż do urządzeń w mieszkaniach prywatnych włącznie, jest zbyt skomplikowana i trudna, iżby mogła być rozstrzygnięta już teraz.

Do art. 16 ustęp 4. Cały ten ustęp winien być skreślony i zastąpiony następującym: „Zamierzoną budowę zakładu elektrycznego należy przed rozpoczęciem robót zgłosić władzy, którą określi rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu, w ter-

minie oznaczonym w temże rozporządzeniu. W zgłoszeniu należy wskazać miejsce budowy, urządzenia, które mają być budowane, oraz cel zakładu elektrycznego. Rzeczona władza może zabronić rozpoczęcia robót lub nakazać ich wstrzymanie, o ile prowadzenie zakładu, którego budowę zamierzono, byłoby niedopuszczalne bądź wogóle, bądź w zamierzonym zakresie, bez uprawnienia rządowego, a uprawnienia takiego nie uzyskano”.

Motywy. W ustępie tym skreślono przede wszystkim bliższe określenie terminu zgłoszenia, jako należące do rozporządzenia wykonawczego. Pozatem przeredagowano treść w tem przekonaniu, że będzie ona w powyższej formie lepiej odpowiadała swemu celowi. Cel ten leży niewątpliwie w słusznym dążeniu do zapobieżenia na przyszłość tworzeniu faktów dokonanych — rozpoczętej budowy przed uzyskaniem uprawnienia. Z drugiej strony jednak, zdarzają się wypadki, że wydanie uprawnienia przeciąga się na lata całe bez winy ubiegającego się o uprawnienie, z przyczyn od niego niezależnych. W tych wypadkach zabronienie lub wstrzymanie robót mogłoby narazić petenta na straty, przez utratę ewentualnej promesy bankowej, stracenie sezonu budowlanego lub szczególnie pomyślniej koniunktury i t. p. Takim wypadkom należałoby zapobiec, i PKEn. widzi w projektowanym przez siebie tekście większą rękojmnię tego, że prawo zabraniające lub wstrzymywanie robót nie będzie nadużywane.

Wreszcie tekst tego ustępu należało zmienić także z tego powodu, że dotychczasowa ustawa, która ma jeszcze pozostać w mocy, przewiduje uprawnienia na „prawo zbytu energii”, a nie na „prawo założenia zakładu”.

Art. 16 ustęp 5. W wierszu 2 należy skreślić słowo „przedsiębiorcy”, a w wierszu ostatnim słowo „spowodowanych” winno brzmieć: „spowodowane”.

Motywy. Chodzi tu raczej o właściciela urządzenia, a nie o przedsiębiorcę, które to słowo mogłoby nadto rodzić nieporozumienie, czy chodzi o przedsiębiorcę budowy, czy też eksploatacji zakładu. Słowo „spowodowane” odnosi się do słowa „naruszenie”, a nie do „interesów”, ani „praw cudzych”.

Art. 16, ustęp 6, 7 i 8. Ustępy te winny być załączone w jeden o brzmieniu następującem: „Na uruchomienie zakładów elektrycznych należy uzyskać pozwolenie policyjno-elektryczne, które wydaje na zasadzie przepisów i rozporządzeń Ministra Przemysłu i Handlu wojewódzka władza administracji ogólnej. Jeżeli zakład elektryczny ma działać na terenach, należących do dwóch lub więcej województw — Minister Przemysłu i Handlu decyduje, która z wojewódzkich władz administracji ogólnej jest właściwa.

Motywy. Pozwolenie na uruchomienie nazwano „policyjno-elektrycznym” (elektrotechnicznym) zamiast „policyjnym” lub „policyjno-technicznym”, ponieważ powinny o niem decydować specjalne władze elektryczne. Wspomniane ustępy połączono w jeden, aby lepiej znać było, że chodzi o jedno i to samo pozwolenie. Ponieważ wątpliwości co do kompetencji władz mogą powstawać często, i nie jest pożądane, aby np. o każdej linii przesyłowej jednego i tego samego zakładu decydować miała inna władza wojewódzka, pozostawiono zgóry Ministrowi Przemysłu i Handlu decyzję co do tego, która z wojewódzkich władz administracji ogólnej jest właściwa.

Art. 16, ust. 9. Ustęp ten winien otrzymać brzmienie następujące:

„O zmianach urządzeń zakładu elektrycznego, które będą określone w rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu jako istotne, należy zawiadamiać wojewódzką władzę administracji ogólnej, która może w tym przypadku uzależnić dalszy ruch całego zakładu lub jego części od uzyskania dodatkowego pozwolenia na uruchomienie”.

Motywy. Nie wszelkie zmiany są istotne, a te, które są istotnymi, powinny być, jako takie, określone w specjalnym rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu. Poza to ponowne pozwolenie na uruchomienie zakładu, jako całości, wydaje się zbędnym i powinno wystarczać „pozwolenie dodatkowe”, od którego uzyskania można jednak uzależnić dalszy ruch całego zakładu.

Art. 16 ust. 10 i 11. Oba te ustępy PKEEn uważa za wskazane skreślić.

Motywy. Nie wydaje się słusznym zwalnianie jakiegokolwiek zakładów, nawet najmniejszych, od obowiązku uzyskiwania pozwolenia na uruchomienie, bo nawet najmniejszy zakład może zagrażać bezpieczeństwu publicznemu, jeżeli będzie niefachowo wykonany. Nawet przeciwnie — zakłady w obrębie jednej nieruchomości lub jednego bloku nieruchomości mogą być niebezpieczniejsze ze względu na swe położenie.

Ostatni ustęp winien dotyczyć wszelkich zakładów elektrycznych państwowych, nie tylko tych, które nie posiadają osobowości prawnej, i w tem rozumieniu uwzględniony jest w art. 15 dotychczasowej ustawy.

Skład osobowy PKEEn w 1932 r.

PREZYDJUM P. K. En.

Przewodniczący — Inż. L. Tołłoczko.

Zastępca przew. Inż. K. Siwicki.
Sekretarz Gener. Prof. B. Stefanowski.

Członkowie:

1. Inż. F. Bogatko,
2. „ J. Cybulski,
3. „ I. Dąbrowski.
4. „ Z. Hubert,
5. „ St. Kruszewski,
6. „ Cz. Mikulski,
7. Płk. B. Pikusa,
8. Inż. Z. Rajdecki,
9. „ W. Rosental,
10. Prof. M. Rybczyński,
11. „ G. Sokolnicki,
12. Inż. Cz. Świerczewski,
13. Prof. St. Turczynowicz,
14. „ R. Witkiewicz.

Komisja wodna.

Przewodniczący — Prof. M. Rybczyński.

Sekretarz — Inż. H. Herbich.

Członkowie:

1. Inż. A. Hoffmann,
2. Mjr. J. Janota,
3. Prof. J. Łopuszyński,
4. „ M. Matakievicz,
5. „ K. Pomianowski,
6. Dyr. M. Prokopowicz,
7. Prof. A. Rożański,
8. Inż. A. Rundo,
9. „ T. Zubrzycki.

Komisja gospodarki elektrycznej.

Przewodniczący — Prof. G. Sokolnicki.

Zastępca przew. Inż. Z. Hubert.

Członkowie:

1. Inż. M. Altenberg,
2. „ T. Czaplicki,
3. „ B. Deryng
4. „ Z. Forbert,
5. „ B. Gajewski,
6. „ K. Gayczak,
7. „ J. Glatman,
8. „ H. Herbich,
9. „ A. Hoffmann,
10. „ M. Lewandowski,
11. „ L. Nowicki,
12. „ J. Obrapalski,
13. „ Z. Okoniewski,
14. „ St. Ossowski,
15. „ G. Piętka,
16. Dyr. Z. Rauch,
17. Inż. A. Riedel,
18. „ K. Siwicki,
19. Prof. B. Stefanowski,
20. Inż. K. Straszewski,
21. „ L. Tołłoczko,
22. „ H. Zarzycki,

Komisja paliwa stałego.

Przewodniczący — Inż. Z. Rajdecki.

Członkowie:

1. Inż. J. Blitek,
2. „ J. Dembowski,

3. Inż. B. Deryng,
4. „ J. Doliński,
5. „ L. Kazubski,
6. Inż. J. Konopka,
7. „ St. Kruszewski,
8. Prof. A. Makowski,
9. Inż. Cz. Mikulski,
10. „ J. Pfanhauser,
11. „ St. Raźniewski,
12. Dr. A. Różycki,
13. Prof. B. Stefanowski,
14. Inż. A. Stejn,
15. Prof. A. Szwarz,
16. Inż. Cz. Świerczewski,
17. „ L. Tołłoczko,
18. „ J. Urbanowicz,
19. „ D. Wandycz,
20. Prof. J. Zawadzki,

Komisja ciepła odpadowego.

Przewodniczący — Dyr. St. Śliwiński.

Członkowie:

1. Inż. F. Bąkowski,
2. „ I. Dąbrowski,
3. „ L. Kazubski,
4. „ W. Rosental,
5. „ K. Siwicki,
6. Prof. B. Stefanowski,
7. Inż. K. Straszewski,
8. Dyr. J. Tymowski,
9. „ A. Wysokiński,

Komisja energii wiatru.

Przewodniczący — Prof. St. Turczynowicz.

Członkowie:

1. Prof. G. Mokrzycki,
2. Inż. A. Rundo,
3. Prof. K. Szulc,
4. „ Cz. Witoszyński,

Podkomisja torfowa.

Przewodniczący — Inż. L. Tołłoczko.

Sekretarz — Inż. L. Kazubski.

Członkowie:

1. Inż. A. Kornella,

2. Inż. St. Kruszewski,
3. Dr. St. Olszewski,
4. Inż. A. Pawłowski,
5. „ J. Pruchnik,
6. Dr. A. Różycki.
7. Prof. St. Turczynowicz,
8. Inż. H. Zarzycki.

Komisja naftowo-gazowa.

Przewodniczący — Prof. Dr. R. Witkiewicz.

Sekretarz — Inż. Dr. St. Jamróż.

Członkowie:

1. Prof. Z. Bielski,

2. Inż. M. Boy,
3. Prof. J. Fabiański,
4. Inż. W. Hłasko,
5. „ Paraszczak,
6. Prof. St. Pilat,
7. Dr. St. Schätzel,
8. Prof. G. Sokolnicki,
9. Dr. K. Tołwiński,
10. Inż. M. Wieleżyński,
11. „ J. Wójcicki,
12. Dyr. M. Wyszyński

Sprawozdania z posiedzeń.

KOMISJA GOSPODARKI ELEKTRYCZNEJ.

Protokół posiedzenia z dn. 12 listopada 1932 r.

Obecni pp.: Altenberg, Czapllicki, Deryng, Forbert, Gayczak, Gryca, Herdin, Hubert, Nowicki, Okoniewski, Ossowski, Piętka, Siwicki, Sokolnicki, Stefanowski, Straszewski, Zarzycki.

Przewodniczył p. prof. Sokolnicki.

P. Przewodniczący zagał dyskusję nad ustawą o popieraniu elektryfikacji dłuższym wstępem, w którym podkreślił doniosłość prac Komisji Gospodarki Elektrycznej nad tą ustawą nie tylko w stosunku do chwili obecnej, ale i do przyszłości. Ustawa ta, zdaniem mówcy, mieć może historyczne znaczenie, ma bowiem stworzyć podwaliny pod elektryfikację na szerszą skalę, co jest sprawą niezmiernie ważną zarówno z punktu widzenia interesów gospodarczych kraju, jak i obrony Państwa. Ustawa ta powinna być szeroko zakrojona i tak pomyślana, by kapitał istotnie mabrał zaufania do inwestycji elektryfikacyjnych w Polsce. Nawet gdyby przez uchwalenie tej ustawy Skarb Państwa miał ponieść chwilową ofiarę, to jednak należy zdać sobie sprawę z tego, iż kładzie ona podwaliny pod gospodarczy rozwój Państwa na gruncie elektryfikacji. Członkowie Komisji, pracując nad ustawą o popieraniu elektryfikacji, winni pamiętać o tem, że ciążyłaby na nich odpowiedzialność wobec historii, gdyby nie zwrócili dostatecznej uwagi społeczeństwa i Sejmu na doniosłość tego zagadnienia. P. Przewodniczący stwierdził dalej, iż praca nad ustawą o popieraniu elektryfikacji nie może ograniczyć się do narad w Komisji Gospodarki Elektrycznej, że należy pomyśleć o znalezieniu zrozumienia dla ustawy zarówno na terenie Sejmu, jak w prasie.

P. Gayczak wita z radością enuncjację p. Przewodniczącego, podkreślając raz jeszcze doniosłość stworzenia takich warunków dla elektryfikacji, przy których kapitał międzynarodowy przestałby stronić od angażowania się w tej dziedzinie.

Przechodząc do dyskusji nad projektem ustawy, odczytano najpierw „Uzasadnienie do projektu Ustawy o popieraniu elektryfikacji”, mające być dołączone jako załącznik do samego projektu przy przedłożeniu go pod obrady Sejmu.

Zwrócono uwagę, iż określenie: „... trzeba uznać dotychczasowe postępy elektryfikacji Polski za niedostateczne...” jest za słabe, iż należałoby zamiast słowa „niedostateczne” użyć słowa „znikome”. Dalej należałoby wskazać wyraźnie, iż odległość w czasie między Polską a krajami Zachodu w dziedzinie elektryfikacji wynosi przeszło trzydzieści lat. Zdanie... „Uszczerbku w dochodach (Państwa)” z tytułu ofiar, poniesionych dla elektryfikacji, należy wykreślić, bowiem, przez podniesienie poziomu życia gospodarczego w okręgach zelektryfikowanych, Państwo odniesie na dalszą metę tak duże korzyści, iż konieczność ewentualnego poniesienia doraźnych ofiar nie mogłaby być traktowana jako „uszczerbek” dla Państwa. Zelektryfikowanie kraju, to spotęgowanie produkcji, podniesienie zdolności podatkowych obywatela i stworzenie poważnego źródła dochodów Państwa.

Wyrażono dalej pogląd: iż zbyt czyste jest rozróżnianie kapitałów krajowych i zagranicznych, gdyż psychologia kapitałów międzynarodowych jest wszędzie jednakowa, wystarczy przeto powiedzieć wogóle o „wielkich kapitałach”.

Po tych ogólnych uwagach przystąpiono do odczytywania projektu ustawy o popieraniu elektryfikacji, przeprowadzając szczegółową dyskusję nad każdym artykułem z osobna i biorąc za punkt wyjścia uchwalone w swoim czasie tezy Komisji w odniesieniu do poprzedniego projektu ustawy.

P. Altenberg, jako referent tej sprawy, zwraca uwagę, że, jeżeli chodzi o granice wielkości zakładów elektrycznych, mogących korzystać z przywilejów ustawy, to różnica z poprzednim projektem jest b. doniosła, bowiem granice te zostały znacznie przesunięte na korzyść ubiegających się o uprawnienie.

Bardzo obszerną dyskusję wywołała sprawa ustawowego powiązania przywilejów z koniecznością elektryfikowania okręgów, określonych przez rozporządzenie wykonawcze Ministra Przemysłu i Handlu. Wyrażono szereg obaw przed tego rodzaju ustaleniem okręgów elektryfikacyjnych, uzasadniając to tem, iż realnie i życiowo opracowany plan elektryfikacji Polski nie jest jeszcze ustalony.

P. prof. Sokolnicki zaznaczył, iż jakkolwiek sam opracował program elektryfikacji Polski, na którym prawdopodobnie zechce się oprzeć Biuro Elektryfikacji, zmuszony jest przestrzec przed uważaniem przyjętych tam granic za sztywne i ostatecznie ustalone, bowiem życie może dyktować potrzebę podziału na inne okręgi; przy ustalaniu tamtych okręgów była zbyt duża dowolność, by podział ten mógł nadawać się do różnych warunków gospodarczych i na szereg lat.

Poza sprawą podziału na okręgi, poruszono w odniesieniu do art. 1 kwestję, co należy rozumieć pod graniczną wielkością zakładu, mającego korzystać z przywilejów ustawy, mianowicie, czy chodzi o moc jednostek, czy też o moc zakładu.

W sprawie podziału Państwa na okręgi elektryfikacyjne i uzależnienia przyznania ulg od zobowiązania się zelektryfikowania okręgów w granicach, ustalonych przez rozporządzenie wykonawcze, głos zabierali pp. Zarzycki, Czapllicki, Deryng, Ossowski, Siwicki, Sokolnicki, Straszewski, Herdin, Hubert, Piętka.

P. Zarzycki postawił wniosek, by w ustępie pierwszym artykułu 1 skreślić słowo „okręgów” w nawiasie, zmieniając zarazem odpowiednio brzmienie punktu b) tegoż artykułu. W ten sposób podstawa prawna do rozporządzenia wykonawczego o okręgach będzie istniała, natomiast okręgi te nie będą ustawowo związane z udzielaniem ulg. Uwagę tę poparli pp. Czapllicki, Straszewski i Sokolnicki.

Ze względu na odmienne stanowisko Biura Elektryfikacji, w myśl intencji którego ulgi mają być ściśle związane z realizowaniem określonych okręgów elektryfikacyjnych, zaproponował p. mec. Herdin wniosek kompromisowy, proponując by ustalić, że zobowiązanie do elektryfikacji zgodnej ściśle z programem Biura Elektryfikacji pociąga za sobą obowiązkowe przyznanie ulg; natomiast w odmiennym wypadku przyznanie ulg byłoby fakultatywne. W pierwszym wypadku byłoby powiedziane... „udziela się ulg”... w drugim... „ulgi mogą być przyznane według uznania władzy pań-

stwowej"... Po dłuższej wymianie zdań na temat powyższy, zgłosił p. Herdin następujące sformułowanie, które zostało jednogłośnie przyjęte jako teza Komisji:

„Komisja uznaje, że ustawa i rozporządzenie wykonawcze powinny być tak ujęte, aby w przypadkach, gdy uprawniony uczyni zadość warunkom przewidzianym w art. 1 ustawy oraz warunkowi pokrywania się jego okręgu z jednym z okręgów elektryfikacyjnych, ustalonych rozporządzeniem ministerjalnym, przywileje były udzielane obowiązkowo, w razie zaś braku tego ostatniego warunku fakultatywnie, zależnie od uznania Ministra Przemysłu i Handlu.

Dalej zwrócił uwagę p. Herdin na następujące ustępy budzące wątpliwości niejasną redakcją:

W ustępie drugim art. 1 powiedziano „... wybudować w określonym terminie...”. Termin ten, zdaniem mówcy, winien być bliżej określony: nie może on być, oczywiście, zbyt odległy.

Dalej mówca uważa, że środków służących do popierania elektryfikacji nie należy nazywać ulgami, nadawałaby się tu raczej nazwa „przywilejów”.

Następnie omawia mówca ustęp, dotyczący zbytu energii innym uprawnionym, zaznaczając, iż w chwili pertraktacji o uprawnienie, ubiegający się o nie, nie wie, czy będzie odprzedawał energię komu innemu, a przecież w myśl brzmienia ustępu pierwszego art. 1 ma to podstawowe znaczenie.

Przechodząc do dyskusji w sprawie granicznej mocy zakładu wyjaśniono, iż ze względu na to, że duże zakłady powiększają swą moc przez dostawianie odpowiednio dużych jednostek, a dla mniejszych zakładów jako minimum słusznie jest przyjąć 10 000 kVA, — postulat projektu ustawy w tym punkcie jest słuszny i jedynie redakcję należy zmienić, dając w celu usunięcia niejasności, zamiast słów: „...zakłady elektryczne o mocy jednostek maszynowych 10 000 kVA...” brzmienie następujące: „...zakłady elektryczne, w których przynajmniej jedna jednostka maszynowa będzie posiadała moc co najmniej 10 000 kVA...”, a jeżeli chodzi o elektrownie na torfie, węgla brunatnym, lub gazach ziemnych, 3 000 kVA.

Pozatem zwrócono uwagę, iż słowa „...udziela się ulg...” i t. d. winny być pisane od wiersza, zaś słowa „Podział Państwa...” i t. d. winny stanowić osobny ustęp.

Przechodząc do dyskusji nad art. 2 projektu, zwrócono uwagę, iż nieuwzględniona została teza Komisji o zakładach wodnych, mianowicie o wykorzystaniu zbiorników melioracyjnych budowanych przez Państwo, względnie o budowie tych zbiorników na ciężar funduszu melioracyjnego państwowego, dalej nie uwzględniono postulatu o uwolnieniu od cła dużych zespołów maszynowych, postulatu o zwolnieniu od wszelkich opłat związanych z uprawnieniem, jak również szeregu innych postulatów uchwalonych w „tezach” Komisji Gospod. Elektr. na posiedzeniu w dniu 14.XI.1931 r.

Pozatem obudziło wątpliwości brzmienie ostatniego ustępu art. 2, mianowicie użycie słów „...mogą być przyznane ulgi...” zamiast „...udziela się ulg...” jak w ustępie b) art. 1. Zdaniem Komisji, należy to poprawić.

P. Straszewski wskazał, iż w p. 7 art. 2 należy dodać słowa „...oraz wód potrzebnych do ruchu elektrowni cieplnych...”.

P. Okoniewski wypowiedział się przeciwko udzielaniu ulg celnych ze względu na konieczność popierania przemysłu krajowego.

Zdaniem innych mówców, rozwój elektryfikacji przyczyni się bardziej do rozwoju przemysłu elektrotechnicznego, niż ograniczenia celne, hamujące do pewnego stopnia przemysł elektrowniany.

Tezę o zakładach wodnych Komisja podtrzymuje nadal.

Do ust. 1 art. 2 zwrócił p. Herdin uwagę, iż wkład rzeczowy w postaci np. nieruchomości nie może być przeznaczony na „nabywanie” nieruchomości, że zatem redakcja tego ustępu jest nieściśła.

Również należałoby zmienić redakcję p. 3 art. 2, gdyż można mylnie zrozumieć, że zwolnienie od podatku dotyczy tylko obiektów, będących własnością elektrowni.

Co do czynszu dzierżawnego, o którym jest mowa w punkcie 4-ym artykułu 2, to jest to, zdaniem p. Herdina, o tyle nieściśła, iż niema czynszu dzierżawnego w tym wypadku, — mogłaby to być jakaś remuneracja periodyczna, jednakże mówca zwraca uwagę, iż wychodzi się tu z mylnych pojęć, winno być powiedziane, iż zwalnia się od odszkodowania za straty wynikające z tego, co należałoby określić jako

negatywne wkroczenie w sferę majątkową właściciela gruntu.

Dalej poruszył p. Herdin sprawę uzupełnienia ulg przewidzianych przez ustawę, przez wprowadzenie zapewnienia, gwarantującego obecnie i w przyszłości zwolnienie odbiorców na terenie uprawnienia, udzielonego na warunkach tej ustawy, od podatku od energii elektrycznej. Podatek taki odbija się bowiem niepomysłnie, choć pośrednio, na interesach przedsiębiorstwa. Gdy mowa jest o popieraniu elektryfikacji, należy nie naruszyć równowagi kalkulacji przedsiębiorstwa. Mówca jest zdania, iż ulga tego rodzaju miałaby większe znaczenie od szeregu innych ulg, przewidzianych w ustawie, i udzielenie jej byłoby całkowicie zgodne z duchem ustawy.

Zebrań wypowiedzieli się za zupełną słusznością powyższych wywodów.

Dalsza dyskusja dotyczyła art. 3. Wypowiedziano pogląd, że okres lat 10, na jaki przyznane być mają ulgi, jest tak krótki, że ulgi te w niektórych wypadkach stać się mogą iluzoryczne, bowiem okres budowy dużego zakładu elektrycznego, zwłaszcza wodnego, przeciągnąć się może na czas pięcioletni, zaś w następnym pięcioletciu, będącym pierwszym okresem ruchu zakładu elektrycznego, zakład nie jest rentowny. Tak więc, okres 15-letni byłby słuszniejszy; albo też należałoby zaznaczyć, że okres ulg winien kończyć się w 10 lat od chwili uruchomienia zakładu.

Art. 4 nie wywołał dyskusji.

Co do art. 5, wyrażono prośbę do Biura Elektryfikacji o taką zmianę redakcji, aby jasnym było z brzmienia tego artykułu, że formalności w związku z faktycznym przyznaniem ulg nie będą trwały długo i nie pociągną za sobą nieprzewidzianych długotrwałych utrudnień dla ubiegającego się o uprawnienie.

W artykule 6 uznano za konieczne dodanie zastrzeżenia, iż niedopełnienie zobowiązań nastąpiło z winy uprawnionego, a nadto, że mowa jest o niedopełnieniu tych zobowiązań, w związku z którymi ulgi się przyznaje.

Dalej proponowano ustalenie, na czyj koszt ma nastąpić ogłoszenie w „Monitorze”.

Art. 7, 8, 9 i 10 nie wywołały dyskusji.

W ten sposób omawianie projektu ustawy o popieraniu elektryfikacji zakończono i uchwalono prosić p. Altenberga o streszczenie wyników dyskusji na piśmie, a dalej o przesłanie tego opracowania do p. Herdina, poczem p. Herdin zwoła posiedzenie podkomisji złożonej z pp. Altenberga, Herdina, Zarzyckiego i Straszewskiego w celu przedredagowania projektu ustawy w myśl uchwał Komisji Gosp. Elektr. Nowy tekst zostanie przesłany do Biura Elektryfikacji oraz do Sekretariatu P. K. En. w celu powielenia i rozestania członkom Komisji Gospodarki Elektrycznej.

Dalej przypomniano i ponowiono uchwałę poprzedniego zebrania, w myśl której pp. Czapllicki i Gayczak opracują ostateczną formę w sprawie brzmienia paragrafów uprawnienia na wielkie zakłady elektryczne, dotyczących warunków wykupu, z uwzględnieniem wyników dyskusji, przeprowadzonej na posiedzeniu w dn. 17 października r. b. W tym celu p. Gayczakowi wręczono protokół posiedzenia z dn. 7 października oraz tekst referatu p. Gayczaka w sprawie wykupu zakładów elektrycznych, z prośbą o zmodyfikowanie w myśl uwag, zanotowanych w protokole z dn. 17 października, w porozumieniu z p. Czapllickim, oraz o dostarczenie do Sekretariatu P. K. En. w celu powielenia i rozestania członkom Komisji Gospodarki Elektrycznej.

Nadto referat w sprawie nowelizacji ustawy elektrycznej p. prof. Sokolnicki przesłał w najbliższym tygodniu na ręce p. prof. Stefanowskiego do Sekretariatu P. K. En., również w celu powielenia i rozestania członkom Komisji.

Na tem posiedzenie zakończono i następnie wyznaczono dn. 25 i 26 listopada r. b.

Protokół posiedzenia z dn. 25 i 26 listopada 1932 r.

Obecni pp.: Altenberg, Czapllicki, Forbent, Gayczak, Herbich, Herdin, Hubert, Nowicki, Okontewski, Ossowski, Piętko, Siwicki, Sokolnicki, Stefanowski, Straszewski, Zarzycki.

Przewodniczył najpierw p. prof. Sokolnicki, potem p. dyr. Hubert.

P. Przewodniczący ustalił porządek prac Komisji na najbliższy okres czasu, poczem odczytano protokół z poprzedniego posiedzenia z dn. 12 listopada. Protokół ten z poprawkami przyjęto.

P. Gayczak zakomunikował, iż opracowanie wniosku o warunkach wykupu zakładu elektrycznego jest w toku i wkrótce będzie zakończony. Do współpracy pp. referenci zaprosili również p. mecenas Herdina.

Przystąpiono do dyskusji nad referatem Podkomisji, złożonej z pp. Altenberga, Herdina, Zarzyckiego i Straszewskiego, opracowanym na podstawie przeprowadzonej przez Komisję dyskusji nad ustawą o popieraniu elektryfikacji. Podkomisja opracowała zmieniony tekst poszczególnych artykułów ustawy w myśl dezyderatów Komisji. Tekst ten odczytał i zreferował p. mec. Herdin, poczem przeprowadzono raz jeszcze dyskusję nad każdym artykułem osobno.

W artykule 1, ustępie 1, Podkomisja wprowadziła trzy zmiany. Pierwsza — to pojęcie elektryfikacji okręgów, oznaczonych rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu, zamiast „elektryfikacji większych obszarów (okręgów) Państwa. Druga zmiana to określenie wymaganej mocy w ten sposób, że przynajmniej jedna jednostka maszynowa ma mieć moc conajmniej 10 000 kVA zamiast „o mocy jednostek maszynowych 10 000 kVA lub więcej”. Trzecia zmiana to wprowadzenie słów „napięcia conajmniej 30 000 V” zamiast „napięcie 30 000 V i wyżej”.

Nadto w ust. 1, jak i we wszystkich dalszych, zamiast słowa „ulgi” wprowadzono słowo „przywileje”.

Art. 1 ust. 2, znowo zamiast „napięcie 6 000 V lub wyżej” dano słowa „conajmniej 6 000 V”.

Art. 1, ust. 3; zamiast słów „...do rozmiarów”... powiedziano: „tak, aby czyniły one zadość warunkom przewidzianym wyżej”.

Art. 1, ust. 4 — jest to nowy ustęp; tekst opracowany przez Podkomisję ma na celu uczynić zadość dezyderatowi Komisji o ulgach fakultatywnych. Ponieważ druga część tego ustępu była w art. 4, zatem art. 4 staje się bezprzedmiotowy.

Art. 1, ust. 5; referent zwraca uwagę, iż zamiast „uprawnienie rządowe” należałoby mówić „uprawnienie elektryczne” tak jak to jest przewidziane w znowelizowanej ustawie elektrycznej.

W dyskusji nad zmienionym w ten sposób tekstem art. 1 zabierali głos pp. Czaplicki, Herdin, Piętka, Sokolnicki, Nowicki, Altenberg, Straszewski, Hubert, Zarzycki.

Zaproponowano początkowo, by ustępowi trzeciemu nadać brzmienie następujące: „Przywilejów wymienionych w art. 2 udziela się również tym uprawnionym, którzy mając rozbudować zakłady elektryczne, uczynią zadość warunkom, przewidzianym wyżej w ustępie pierwszym, względnie drugim” zamiast proponowanego przez Podkomisję brzmienia „...którzy rozbudują zakłady elektryczne, tak aby czyniły one zadość i t. d.”.

Propozycja ta wywołała liczne zastrzeżenia. Na skutek dalszej dyskusji zaproponowano, by do podanego wyżej tekstu dodać zastrzeżenie, że ulgi np. podatkowe będą przysługiwały, gdy dodatkowe urządzenia będą uruchomione. W dalszym ciągu wysunięto propozycję, by ustęp trzeci sformułować w ten sposób, że jeżeli dla uprawnionego już istnieją warunki, które pokrywają się z wymaganiami ustawy, w takim razie jest zwolniony od zobowiązania, o którym mowa w ustawie. Zaproponowano dalej następujące brzmienie: „Przywilejów, wymienionych w art. 2, również udziela się tym uprawnionym, którzy eksploatując istniejące zakłady, zobowiązują się w określonym terminie zadośćuczynić warunkom ust. 1 art. 1 lub czynią im zadość”.

Wszystkie te propozycje spotkały się z zastrzeżeniami większości Komisji.

P. Straszewski zaproponował by: skreślić ustęp trzeci, wstawić treść jego do ustępu pierwszego i drugiego w postaci „budowa albo rozbudowa”. Nadto zaproponował p. H. Hubert, by zamiast słów „w określonym terminie” użyć słów „w terminie określonym w uprawnieniu”. Z wnioskami temi zgodzono się i poproszono p. Herdina o opracowanie redakcyjne wniosku p. Straszewskiego. W tem opracowaniu ustęp trzeci zostałby skreślony, zaś ustęp pierwszy w punktach a) i b) otrzymałby brzmienie następujące: „a) zobowiązują się bądź wybudować w terminie, określonym w uprawnieniu, bądź odpowiednio rozbudować wytwórcze zakłady elektryczne i zakłady te eksploatować tak, aby przynajmniej jedna z czynnych jednostek maszynowych posiadała moc conajmniej ... i t. d.; b) zobowiązują się bądź wy-

budować w terminie określonym w uprawnieniu, bądź odpowiednio rozbudować linje elektryczne na napięcie conajmniej 30 000 V i linje te eksploatować — udziela się przywilejów... i t. d.”. Redakcję powyższą Komisja zaakceptowała. W toku jednak dalszej dyskusji uchwalono dodać ustęp 3 w następującej redakcji, zaproponowanej przez p. Piętkę: „Przywilejów wymienionych w art. 2 udziela się również tym uprawnionym, którzy w chwili wejścia w życie ustawy niniejszej już eksploatują zakłady elektryczne, odpowiadające warunkom ust. 1 lub 2, albo uczynią zadość tym warunkom po wejściu w życie niniejszej ustawy”.

Do ustępu 4 art. 1 zaproponował p. Sokolnicki dodanie w końcu słów „całkowicie lub częściowo”. Uchwalono dodać słowa „całkowicie lub częściowo według uznania władzy orzekającej (art. 5)”.

Przedyskutowano kwestję przywilejów na obszarze województw wschodnich, uchwalono jednak pozostawić odpowiedni ustęp bez zmian.

Następnie podjęto dyskusję nad art. 2. Referuje w dalszym ciągu p. Herdin. Zamiast słów „Ulgi, wspomniane w art. 1”, użytych w ustępie art. 2, proponuje Podkomisja użyć słów „Przywileje, udzielane w myśl art. 1”.

W punkcie 1 art. 2 uwzględniono, iż ustawa stemplowa została znowelizowana i dlatego powołano się na Dz. U. R. P. z r. 1932, Nr. 41, poz. 413.

W końcu punktu 1 art. 2 dodano słowa „albo o ile wkład rzeczowy będzie stanowił taką nieruchomości, budowlę lub urządzenie”.

W punkcie 3 art. 2 wykreślono słowa „za objekty, stanowiące przedmiot uprawnienia rządowego”.

Co do ulg dla nowowzniesionych budowli, to wyjaśniono, że nowa ustawa z r. 1930 przewiduje, iż budynki wybudowane do końca r. 1940 są zwolnione od podatków na lat 15 od chwili rozpoczęcia choćby częściowego ich użytkowania. Wobec tego zatem, że sprawa ta jest ogólnie załatwiona, uznano za zbędne wprowadzanie zwolnienia od tych podatków do omawianej ustawy o popieraniu elektryfikacji.

Punkty 4, 5 i 6 art. 2 zostały przez Podkomisję wprowadzone jako nowe w stosunku do projektu Biura Elektryfikacji. Co do punktu 4, to Podkomisja proponuje brzmienie: „zwolnienie od opłat na rzecz Skarbu Państwa z tytułu posiadania uprawnienia rządowego”. Tekst ten Komisja zmienia, mianowicie ma być: „zwolnienie od wszelkich opłat, związanych z posiadaniem uprawnienia”. Punkt 5, dotyczący zwolnienia od opłat celnych, oraz punkt 6, dotyczący zwolnienia energii elektrycznej od opodatkowania, zaakceptowano w brzmieniu, opracowanym przez Podkomisję.

Punkt 7 art. 2 został zmieniony przez Podkomisję w myśl dezyderatów poprzedniego posiedzenia. Z uwzględnieniem poprawki przez dodanie jeszcze słowa „przedwczesne” przed słowem „wyręby” został zaakceptowany w brzmieniu Podkomisji, mianowicie: „zwolnienie od odszkodowania z tytułu korzystania z terenów państwowych w celach wymienionych w art. 8 ustawy elektrycznej, wyjąwszy odszkodowanie za rzeczywiste spowodowane uszkodzenia i za przedwczesne wyręby”.

Dalej i punkt 8 art. 2 został przez Podkomisję zredagowany w myśl dezyderatów Komisji i został zaakceptowany przez Komisję w brzmieniu następującem: „zwolnienie od wynagrodzenia za zajęcie terenów państwowych, a w szczególności lasów państwowych, pod zbiornik wodny lub nowe drogi, związane z budową zakładu wodno-elektrycznego, wyjąwszy odszkodowanie za rzeczywiste spowodowane uszkodzenia i szkody rzeczowe”.

Punkt 9 został bez zmian w stosunku do projektu Biura Elektryfikacji (tam punkt 5 art. 2).

Dalej wprowadziła Podkomisja punkt 10, dotyczący pierwszeństwa w dzierżawieniu torowisk i pokładów węgla brunatnego; z tekstu tego Komisja postanowiła wykreślić ustępy, dotyczące węgla brunatnego, jako kolidujące z prawem górnictwem. Tekst tego punktu zaakceptowano w brzmieniu następującem: „prawa pierwszeństwa w dzierżawieniu państwowych torowisk, oraz prawo wywłaszczenia prywatnych torowisk w trybie przewidzianym w art. 10 ustawy elektrycznej z dn. 21.III. 1922 r. (Dz. U. R. P. Nr. 34 poz. 277)” i t. d....

Punkt 11 w brzmieniu Podkomisji wylicza w innej, niż w projekcie, kolejności materiały, w nabywaniu których na przetargach ma być przyznane prawo pierwszeństwa.

Punkt 12 i punkt 13, dotyczące użytkowania zbiorników wodnych i kanałów, w brzmieniu opracowanym przez Podkomisję, spotkały się z zastrzeżeniami członków Komisji. Na temat tych dwóch punktów rozwinęła się obszerna dyskusja, w wyniku której postanowiono tekst proponowany przez Podkomisję zmienić. Zwrócono mianowicie uwagę na to, iż mogą zajść dwa zupełnie różne wypadki. Budowa zbiornika może być zainicjowana przez Państwo dla celów głównie np. powodziowych, w tym wypadku przedsiębiorca korzystając z niego może na warunkach ponoszenia kosztów eksploatacji. Tego wypadku dotyczy punkt 12. W innym wypadku budowa zbiornika może mieć miejsce z inicjatywy przedsiębiorcy w celach głównie elektrycznych, zbiornik ten jednak na znaczenie np. ochrony od powodzi, wtedy, aby to doszło do skutku, zajść może potrzeba zawarcia z Państwem umowy, dotyczącej rozdziału kosztów budowy i konserwacji.

W wyniku dyskusji przyjęto następujące brzmienie punktów 12 i 13, w redakcji p. Sokolnickiego.

Punkt 12: „prawo pierwszeństwa w uzyskiwaniu zezwoleń na użytkowanie wód, potrzebnych do prowadzenia zakładów elektrycznych ciepłych i wód jako źródła energii, w szczególności wód ze zbiorników meljoracyjnych i kanałów żeglownych i splawnych”.

Punkt 13: „W razie budowy przez uprawnionego zakładu wodnego, którego pewne urządzenia (zbiorniki, drogi, mosty, kanały, regulacja rzeki i t. p.) mogą mieć dla Państwa znaczenie ogólne, meljoracyjne, komunikacyjne, żeglowne, ochrony od powodzi i t. d., i leżą w programie prac państwowych w tej dziedzinie, prawo do ulg finansowych w tym sensie, iżby część kosztów budowy tych urządzeń oraz część wydatków na ich konserwację przejęło Państwo.

Po wysłuchaniu i uwzględnieniu wyjaśnień p. Herbicha o roli i znaczeniu zbiorników wyrównawczych z punktu widzenia ogólnopaństwowego, tekst powyższy zaakceptowano, podkreślając doniosłość tego rodzaju ulgi dla umożliwienia i poparcia wyzyskania sił wodnych.

W ostatnim ustępie art. 2 projektu Podkomisji żadnych zmian nie wprowadzono.

W sprawie art. 3 nie przyjęto redakcji Podkomisji, natomiast uchwalono pozostawić ten artykuł w brzmieniu projektu Biura Elektryfikacji, zmieniając okres 10-letni na okres 15-letni, i dodając w końcu uwagę (na wniosek zgłoszony pisemnie przez nieobecnego p. Hoffmanna), iż „dla zakładów wyzyskujących siły wodne przywileje przyznaje się na przeciąg lat 25”.

W art. 4 — o ileby miał zostać — zamiast „takich uprawnień” ma być „uprawnień rządowych”.

W art. 5 Podkomisja wprowadziła odmienną redakcję, niż przewidywał projekt; tam była mowa o decyzji ustalającej, że i w jakim zakresie służy uprawnionemu prawo do ulg...; Podkomisja mówi o „orzekaniu i zastosowaniu przywilejów...”.

W art. 6 Podkomisja wprowadziła zmianę istotną, bowiem w ustępie „Minister Przemysłu i Handlu ma prawo po porozumieniu się z Ministrem Skarbu, względnie z innym interesowanym Ministrem, cofnąć w całości lub częściowo przyznane ulgi” dodała po słowie „cofnąć” słowa „umotywowaną decyzją”, a to ze względu na umożliwienie odniesienia się do Trybunału Administracyjnego.

W ten sposób opinia Komisji o projekcie ustawy o pierianiu elektryfikacji została definitywnie ustalona. Pozostało jedynie zredagowanie całości i poprzedzenie ustępem, witającym z uznaniem ustawę jako całość. Pracę tę wykonał p. prof. Sokolnicki, poczem następnego dnia po odczytaniu jej zebranym, uchwalono przesłać ją, jako opinię Polskiego Komitetu Energetycznego, do Biura Elektryfikacji.

Nadto omówiono konieczność spopularyzowania ustawy i zainteresowania nią szerszych kół społeczeństwa przez wygłoszenie odczytów na ten temat w Towarzystwie Politechnicznym we Lwowie oraz w Stowarzyszeniu Elektryków w Warszawie.

Następnie przystąpiono do dyskusji nad projektem „Ustawy zmieniającej i uzupełniającej przepisy ustawy elektrycznej z dn. 21 marca 1922 r.”.

Protokół posiedzenia z dnia 27 listopada 1932 r.

(oraz część obrad z dn. 25 i 26.XI.32 r.).

Obecni pp.: Altenberg, Czaplicki, Forbert, Gayczak, Herd'n, Hubent, Piętka, Sokolnicki, Straszewski.

Usprawiedliwili nieobecność pp. Ossowski i Zarzycki.

Przewodniczył p. prof. Sokolnicki.

P. Przewodniczący referuje sprawę nowelizacji ustawy elektrycznej, zaznaczając, iż referat swój oparł na dyskusji przeprowadzonej na ten temat na zeszłorocznych posiedzeniach Komisji Gospodarki Elektrycznej i na materiałach b. Państwowej Rady Elektrycznej; również wzięty został pod uwagę referat Związku Elektrowni z listopada r. b. w tejże samej sprawie.

P. Przewodniczący odczytuje kolejno zmienione artykuły ustawy w brzmieniu projektu Biura Elektryfikacji, następnie wypowiada nasuwające mu się uwagi, poczem otwiera dyskusję nad każdym artykułem z osobna.

W art. 1, zdaniem p. referenta, winna być umieszczona wzmianka o zakładach państwowych; jakkolwiek bowiem z art. 15 wynika, że akt rządowy w postaci „zarządzenia w przedmiocie zakładania i eksploataowania” zakładów elektrycznych państwowych ma być poprzedzony dochodzeniem, to jednak należą one do zakładów, na które uprawnienia nie są wymagane, zatem w art. 1 należałoby dodać: „3) zakłady elektryczne państwowe”.

Pozatem w art. 1 winna być odrazu podana definicja zakładu elektrycznego, zawarta dopiero w art. 6.

W dyskusji zwrócono uwagę na niejasną redakcję punktu 2 art. 1, zamiast „własnych urządzeń”, lepiej byłoby powiedzieć, np. „urządzeń tego samego właściciela”. Wyjaśniono, że może to się odnosić również do urządzeń, niekoniecznie znajdujących się w tej samej miejscowości, co również z brzmienia tego ustępu nie jest zupełnie jasne.

P. Herd'n ma istotne zastrzeżenia co do całego projektowanego brzmienia art. 1. Uważa, iż zmiana w stosunku do dawnej ustawy polega na tem, iż chciano: 1. ustalić, że zbyt wszelki wymaga uprawnienia (więc uniemożliwienie zbytu okolicznościowego) i 2. wyłączyć zakłady blokowe. Nie wymagało to jednak tak radykalnej, a zdaniem mówcy, nieszcześliwej zmiany brzmienia całego artykułu. Wyrażenie „założenie i eksploataowanie” jest niejasne i mgliste. Uprawnienie potrzebne jest zakładowi w celu zbytu energii. Wyrażenie, użyte w dawnej ustawie „na wytwarzanie, przetwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie” uważa mówca za odpowiedniejsze i nie widzi celu wprowadzania zmian, o ile nie są to zmiany na lepsze.

P. Piętka wyjaśnił, iż chodziło o to, aby odzwierciedlić ten stan rzeczy, jaki istotnie zachodzi w praktyce, że uprawnienie bierze się nie dopiero na wytwarzanie, przesyłanie i t. d., lecz już w chwili powzięcia decyzji „założenia” zakładu elektrycznego, jeszcze nawet przed budową; bowiem wybudowanie zakładu elektrycznego poniekąd wiąże władzę, która z punktu widzenia ogólnych planów elektryfikacyjnych nie udzieliłaby w danym wypadku uprawnienia, a postawiona poniekąd wobec faktu dokonanego, widzi się zmuszoną do liczenia się z nim.

P. Ossowski podziela pogląd p. Herd'ina, że zastosowanie art. 1 w dawnym brzmieniu nigdy nie natrafiało na trudności; mówca uważał go za nadzwyczajnie jasny; jest przeciwny nadużywaniu słowa „eksploatacja” w sensie nie właściwym.

Do zdania pp. Herd'ina i Ossowskiego przyłączył się również p. Sokolnicki, zaznaczając, iż raczej należy przyspieszyć procedurę udzielania uprawnień, niż hamować, czy wstrzymywać, budowę zakładu elektrycznego.

Komisja uznała, iż: wzmiankę o zakładach państwowych — w myśl wniosku p. Sokolnickiego — należy do art. 1 wprowadzić; definicji zakładu elektrycznego nie przenosić do art. 1. Co się tyczy wyrazów „założenie i eksploataowanie” i t. d., to należy raczej przywrócić obiekt uprawnienia w dawnej formie, to jest zostawić dawne brzmienie „wytwarzanie, przetwarzanie, przesyłanie” z pominięciem słowa „rozdzielanie”, jako do pewnego stopnia anachronizmu. Ostateczną redakcję, w myśl też przeprowadzonych w wyżej przytoczonej dyskusji, opracuje Podkomisja.

Ust. 2 art. 2 przyjęto początkowo bez dyskusji w brzmieniu projektu, natomiast zgłoszono szereg uwag do ust. 3, 4 i 5.

P. Sokolnicki proponuje, by ustaleniu Ministra Przemysłu i Handlu podlegało, które przedmioty są niezbędne do należytego wykonania uprawnienia i których sprzedaż wymaga zatwierdzenia, to jest odwrotnie niż

w brzmieniu projektu, gdzie Minister ma ustalać, jakie przedmioty są z będnę i których sprzedaż nie wymaga zatwierdzenia.

P. Straszewski proponuje, by w ust. 2 skreślić słowa: „na warunkach przez niego ustalonych”.

P. Herdin jest również zdania, że warunki wydzierżawienia zakładu nie mogą być ustalane przez Ministra, tem mniej warunki np. przymusowej sprzedaży przez licytację. Zamiast słowa „zatwierdzenie” należałoby tu użyć słowa „zgoda”, lub „zezwozenie”. Poza tem przy postępowaniu egzekucyjnym, sądy mogą wezwać ekspertów dla stwierdzenia, które przedmioty są zbędnę, zaś wprowadzenie przy postępowaniu sądowem instancji administracyjnej, któraby orzekała co jest zbędnę, jest niewłaściwe.

Co się tyczy wydzierżawienia zakładu elektrycznego, to zaznaczył p. Piętkę, iż dotychczas wstawiało się do zastrzeżenia do uprawnień, jednak wówczas akt dzierżawy był ważny niezależnie od tego, czy Minister zatwierdził warunki; gdy wstawi się to do ustawy — sam akt wydzierżawienia będzie nieważny.

Komisja wyraża opinię, iż w ustępie 3 należy użyć słowa „zgody” zamiast „zatwierdzenia”; wykreślić słowa „na warunkach przez niego ustalonych”; po słowie „sprzedaż” dodać „z wyjątkiem sprzedaży przymusowej”; ustęp 4 (od słów „Przy dochodzeniu egzekucyjnym” aż do słów „nie wymaga zatwierdzenia”) wykreślić.

W związku z powyższem zwrócił p. Herdin uwagę, iż w ust. 2 art. 2, gdzie jest mowa o zezwoleniu Ministra na przeniesienie uprawnienia, należałoby dodać zastrzeżenie „z wyjątkiem przypadku, gdy zakład przechodzi na własność innej osoby w trybie egzekucyjnym”.

W sprawie obciążenia długami hipotecznymi postanowiono po krótkiej dyskusji nie proponować zmian w brzmieniu projektu.

Art. 3 wywołał u p. referenta następujące wątpliwości: jakiego rodzaju „unieruchomienie” zakładu elektrycznego może spowodować unieważnienie uprawnienia? które ze zobowiązań, wskazanych w uprawnieniu, uważane jest za „istotne”? jakie przestępstwa, przewidziane kodeksem karnym, mogą stanowić o unieważnieniu uprawnienia?

Ustęp „uprawnienie za zgodą osoby posiadającej uprawnienie może być unieważnione” uważa p. referent za niezrozumiały. Wyrazu „cofanie uprawnienia” powinno się, zdaniem p. Sokolnickiego, unikać, wywołuje bowiem wrażenie niepewności jutra dla uprawnionego; gdy mowa o przedterminowym wykupie, to winno być raczej powiedziane, że uprawnienie traci ważność.

Pozatem zwrócił mównica uwagę na słusność poglądu Związku Elektryczni, że roczny termin na decyzję Państwa, co do skorzystania z prawa pierwokupu, jest zbyt długi.

P. Straszewski zaproponował następujące poprawki: w punkcie 1 art. 3 zamiast „upadłości do majątku osoby”, powiedzieć „upadłości osoby”; w punkcie 2 art. 3 dodać słowa „z winy uprawnionego”; punkt 3 art. 3 mównica uważa za zbędnę; punkt 5 art. 3 winien ściślej określić rodzaj przestępstw, np. „popelnione z chęci zysku, lub innych ruskich pobudek”; wreszcie ostatni ustęp winien mieć inną stylizację, należy go niejako odwrócić, mówiąc: „jeżeli Państwo wykupi zakład elektryczny przed terminem, to uprawnienie zostaje cofnięte”.

Zapytano, czy brzmienie punktu 10 art. 4 ma oznaczać, że wypadki, wyszczególnione w art. 3, nie są to wszystkie wypadki, w których może nastąpić unieważnienie uprawnienia?

P. Piętkę zgadza się z tem, że punkt 2 art. 3 jest właściwie zbyteczny ze względu na punkt 4; punkt 3, zdaniem mównicy, dotyczy takich np. wypadków, jak spalenie się zakładu elektrycznego; co do punktu 4, to w uprawnieniu będzie musiało być wskazane, jakie to są istotne zobowiązania; punkt 5 odnosi się do przestępstw, pociągających za sobą karę ciężkiego więzienia lub karę śmierci.

Mównica twierdzi, iż, zdaniem prawników, zgoda obu stron nie wystarcza do unieważnienia aktu uprawnienia.

P. Herdin proponuje, by na wstępie art. 3 dodać słowo „jedynie”, albo inne o podobnym znaczeniu, co Komisja akceptuje. Dalej jest mównica zdania, by dodać w punkcie 3 art. 3 słowa „z powodu siły wyższej”, przyczem jeszcze dodać zastrzeżenie, że o ile w słusznym terminie za-

kład będzie odbudowany, to uprawnienie nie zostaje unieważnione.

Zwrócono nadto uwagę na możliwość podniesienia upadłości i na konieczność wyjaśnienia, czy i w tym wypadku uprawnienie musiałoby być unieważnione, a dalej na to, iż również w ustępie 2 art. 2 należałoby umieścić jakieś postanowienie, któreby zapewniało, że na nabywcę, obejmującego zakład za upadłość, uprawnienie będzie przeniesione.

Co do punktu 5 art. 3, to wypowiedziano się za tem, iż winien on być tak zredagowany, aby unieważnienie uprawnienia mogło nastąpić tylko na skutek popelnienia takich przestępstw, które pociągają za sobą utratę praw obywatelskich; zwrócono dalej uwagę, iż w zastosowaniu do osób prawnych musiałby być sformułowany odmiennie.

P. Ossowski jest zdania, że art. 3 niesłusznie został tak mocno rozwinięty w stosunku do dawnego brzmienia ustawy. Gdyby miał zostać, jak proponuje nowy projekt, należałoby punkty 2, 3 i 4 połączyć w jeden, wstawić pojęcie siły wyższej, sprecyzować przestępstwa karne, ustęp ostatni o cofnięciu uprawnienia w razie przedterminowego wykupu zmienić w tym sensie, żeby było wyraźnie powiedziane o przejęciu i wykonywaniu warunków uprawnienia, bowiem jest to akt publiczno-prawny, poprzedzony dlatego właśnie dochodzeniem, i nie może niejako zawisnąć w powietrzu.

Zaproponowano, by do ustępu o zmianie uprawnienia dodać słowa „o ile to nie narusza zobowiązań zaciągniętych względem osób trzecich”.

W wyniku powyższej dyskusji, Komisja poleciła Podkomisji rozważenie następujących poprawek do art. 3:

Po słowach „Uprawnienie może być unieważnione”, dodać słowo „jedynie”.

W punkcie 1 zamiast „upadłości do majątku osoby” ma być „upadłości osoby”; pozatem winien być podany termin trwania upadłości. (A to tembardziej, że o ile upadłość ogłoszona uprawnionemu w związku z innymi interesami, prowadzonemi przez niego, niema racji pozbawiania go uprawnienia na zakład elektryczny, który może stanowić niejako rzecz uboczną, a nawet może być jedyną pozytywną pozycją w stanie materialnym upadłego przedsiębiorstwa).

Punkty 2 i 3 połączyć z punktem 4, przyczem dodać „z własnej winy uprawnionego”; nadto określić, które ze zobowiązań, zawartych w uprawnieniu, mają być uważane za istotne, określić jako przestępstwa, mogące pociągnąć za sobą unieważnienie uprawnienia, takie, które wiążą się z utratą praw obywatelskich. Zamiast terminu rocznego do zgłoszenia przez Państwo decyzji pierwokupu, winna być mowa o „równoczesnem oświadczeniu” z unieważnieniem uprawnienia; w sprawie przypadku zgody obu stron na zmianę uprawnienia, należy dodać uwagę: „o ile nie narusza to praw osób trzecich; w innych wypadkach winno być przeprowadzone dochodzenie uzupełniające”.

Ustęp ostatni ma być prerredagowany w tym sensie, że jeżeli Państwo wykupi zakład przed terminem, to uprawnienie wygasa, a Państwo przejmuje zobowiązania uprawnionego względem osób trzecich, zaciągnięte w ramach uprawnienia.

Następnie podjęto dyskusję nad artykułem 4.

P. Sokolnicki proponuje zamiast określenia w punkcie 2 „obszar konsumpcyjny” — „obszar zbytu”, w punkcie 5 zastąpienie wyrażenia „cofanie uprawnienia przez inne. Dalej rozbicie punktu 8 na dwa oddzielne ustępy, gdyż warunki współpracy z innymi zakładami nie mają nic wspólnego z warunkami dostawy. W punkcie 9 zastąpienie znów wyrazu „cofanie” przez inny.

W sprawie ustępu o nadawaniu zakładom elektrycznym praw zakładu użyteczności publicznej oraz prawa wyłączności, wyraził mównica pogląd, iż jest za jaknajszerszem przyznawaniem tych praw, uważa jednak, iż winno być ustalone zgóry pewne kryterium, komu prawa te będą przyznawane, a komu nie. W sprawie opłat od wpływów brutto, przytoczył mównica opinię b. Państwowej Rady Elektrycznej, do której przychyła się całkowicie, że jeżeli takie opłaty mają być pobierane, to tylko z tem zastrzeżeniem, żeby wpływy z nich przeznaczone były na cele ściśle związane z popieraniem elektryfikacji.

P. Straszewski proponuje, by w punkcie 1 art. 4 skreślić słowa „spółkę handlową jeszcze nie zarejestrowa-

na, należy określić przez podanie imion założycieli", gdyż spółka nie zarejestrowana nie otrzyma uprawnienia. Poprawkę tę Komisja zaaprobowała; uchwalono również dalszy wniosek p. Straszewskiego, by punkt 2 art. 4 otrzymał brzmienie: „Określenie obszaru zbytu, wskazanie celu oraz rozmiaru dostawy energii elektrycznej”.

Punkt 5, zdaniem Komisji, winien brzmieć: „termin trwania uprawnienia i terminy ewentualnego przedterminowego wykupu”.

Dalej zwrócono uwagę, że w ostatnim ustępie art. 4 nie powinno być mowy o tem, iż pewne rzeczy „mogą” podlegać kompetencji sądów powszechnych, lecz „muszą” jej podlegać, gdyż sądy są dla wszystkich.

W punkcie 10 powinno być nie „wyszczególnienie wypadków”... i t. d., lecz „wyszczególnienie istotnych zobowiązań, których niedopełnienie może spowodować unieważnienie uprawnienia, oraz podanie skutków unieważnienia”.

Co się tyczy sprawy zakładów użyteczności publicznej, to w wyniku dyskusji wypowiedziano się za tem, aby ustęp ten pozostał w brzmieniu projektu.

W sprawie opłat od wpływów brutto, zwrócił p. Pięćka uwagę zebranych na to, że istnienie tych opłat umożliwia wstawianie do budżetu Biura Elektryfikacji pewnych kwot na cele, związane z elektryfikacją.

P. Hubert zwrócił uwagę, iż 1½% od obrotu może równać się w niektórych wypadkach 15% od czystego zysku, że są to zatem opłaty b. duże. Proponuje, by wprowadzić raczej opłaty od bilansowego zysku, a na pierwszy okres pracy zakładów elektrycznych zwolnić je od tych opłat zupełnie.

P. Herdin wypowiada się przeciwko wprowadzeniu wyrażenia „obszar zbytu” zamiast „obszar konsumpcyjny”, a to z tego względu, że przydziela się obszar dla konsumpcji, a nie dla zbytu (w paradoksalnym, krańcowym wypadku może zająć okoliczność, iż cały obszar uprawnionego A będzie zasilany energią z obszaru uprawnionego B). Do punktu 3, a również i punktu 8 art. 4 zwraca mówca uwagę, że tam, gdzie jest mowa o ustalaniu „warunków współpracy” z innymi zakładami elektrycznymi, należałoby raczej mówić o „istocie współpracy” czy też o „prawie współpracy”.

P. Hubert proponuje wykreślić ustęp o współpracy zakładów, gdyż jest to sprawa, która nie musi być regulowana aktem publiczno-prawnym, jakim jest uprawnienie.

P. Gayczak wypowiada się za skreśleniem przedostatniego zdania punktu 5 o uiszczeniu opłat na rzecz Skarbu. Mówca jest zdania, że z oświadczenia p. przedstawiciela Ministerstwa Przemysłu i Handlu wynika, że funduszu na cele elektryfikacyjne stworzyć nie można i że wpływy te służą tylko pośrednio na zasilanie budżetu Państwa, więc niczem nie różnią się od podatków i świadczeń na rzecz Państwa, to znaczy są identyczne z podatkami od obrotu. Na uwagę przedstawiciela Ministerstwa Przemysłu i Handlu, że z wpływów tych mają być pokryte wydatki, połączone z pracami przepisowemi, p. Gayczak odpowiedział, że pokrycie tych wydatków powinno nastąpić w postaci opodatkowania wszystkich elektrowni, a nie tylko zakładów uprawnionych. Może się to stać przez stworzenie Funduszu Wyrównawczego według wzoru, który został wprowadzony do przemysłu węglowego. P. Gayczak zwraca dalej uwagę, że w średnio dobrze rentujących się zakładach opłata 1½% od obrotu równa się 15% zysku, skoro zatem podatek od dochodu nie przekracza w stopniu najwyższym 29%, to opłata powyższa jest obciążeniem podwyższającym podatek dochodowy o więcej niż o 50%.

P. Straszewski zgadza się z przedmówcą, iż jest rzeczą niesprawiedliwą obciążanie temi opłatami tylko elektrowni uprawnionych. Jest jednak zdania, że pewne opłaty na pracę i studjów elektryfikacyjnych winny być pobierane p. pewien procent od zysku, który podlega opodatkowaniu z podatkiem dochodowym. P. Forbert zwraca uwagę, iż elektrownie komunalne nie płacą podatku dochodowego; wobec czego na tej podstawie nie dałoby się określić wysokości opłat od tych elektrowni.

Po dłuższej dyskusji, Komisja wypowiedziała się za tem, aby w uznaniu ważności prac i studjów elektryfikacyjnych, nałożone były opłaty, na ten cel przeznaczone, na wszystkie zakłady elektryczne (nie wyłączając państwowych, komu-

nalnych, wojskowych i innych) w wysokości nie wyższej jak 10/100 (jeden pro mille) od obrotów.

Do art. 5 zgłosił p. Sokolnicki następujące zastrzeżenia:

Postanowienie o dochodzeniu roszczeń przez osoby trzecie na drodze sądowej przeciwko osobie, której zostało nadane uprawnienie, jest krzewieniem pieniacstwa i stwarzaniem na długie lata okresu niepewności dla uprawnionego.

W sprawie powodów odmówienia udzielenia uprawnienia jest mówca zdania, że nie należałoby ich podawać w ustawie, tylko w rozporządzeniu wykonawczem. O ileby wyliczenie powodów miało w ustawie zostać, to budzą zwłaszcza liczne wątpliwości: punkt 1, jako otwierający pole do szykan wobec nieistnienia ścisłych planów elektryfikacyjnych Państwa, punkt 2, jako zbyt ogólnikowy, wreszcie punkt 6, który jest zupełnie niezrozumiały, może się bowiem zdarzyć, że ktoś nie uzyskał np. pożyczki, na którą dostał promesę bankową, uznaną przez władzę za „gwarancję finansową”, a potem pożyczka jednak zawiodła — nie może to wykluczać i na przyszłość udzielenia mu uprawnienia.

W sprawie dochodzenia roszczeń osób trzecich na drodze sądowej, wypowiedział się p. Hubert w tym samym sensie, co p. Sokolnicki, zaznaczając, iż prowadziłoby to w praktyce do setek procesów, z których większość polegałaby na nadziei osiągnięcia jakiegoś zysku z tytułu urojonych praw nabytych. Sprawy te powinny być definitywnie załatwione w instancjach administracyjnych, to jest podczas dochodzenia i, w razie sporu, w Trybunale Administracyjnym, który swym autorytetem daje gwarancję poważnego traktowania tych spraw w przeciwieństwie do nieprzygotowanych do rozważania tych spraw sądów zwykłych, zwłaszcza w niższych instancjach.

P. Pięćka wyjaśnił, iż chodzi o przerzucenie na uprawnionego ewentualnych kosztów i odszkodowań, tak by Skarb Państwa stracił nie ponosił w razie naruszenia, przez udzielenie uprawnienia, ewentualnych praw nabytych osób trzecich.

P. Herdin wyjaśnił, w dłuższym przemówieniu, iż poruszona tu sprawa jest kwestją zasadniczą, która winna być rozstrzygnięta z ogólniejszego punktu widzenia. Mianowicie należy ustalić, w jakim zakresie sąd jest związany orzeczeniem władz administracyjnych. Mówca jest zdania, że z ustawy elektrycznej przepis ten byłoby lepiej usunąć, gdyż sprawa ta nie może być załatwiona w ramach tej ustawy; trzeba ją rozstrzygnąć na podstawie przepisów prawnych ogólnego znaczenia; jest to raczej kwestja zmiany procedury cywilnej w danym zakresie, a wiąże się to również z brakiem u nas ustawy o odpowiedzialności urzędników.

Komisja zasadniczo jest zdania, iż przepis ten winien być z projektu ustawy elektrycznej skreślony. Sprawę tę przekazano do bliższego rozpatrzenia Podkomisji.

W sprawie punktu 1 art. 5 p. Sokolnicki i proponuje zamiast wyrażenia „sprzeczne z planem elektryfikacji i t. d.” wyrażenie „sprzeczne z interesem gospodarczym”, gdyż pojęcie interesu gospodarczego daje się uzasadnić cyfrowo i może być oparte na rachunku rentowności. Wniosek ten przekazano Podkomisji.

P. Herdin uważa wyszczególnienie wypadków, kiedy może nastąpić odmówienie nadania uprawnienia, za kazui- stykę. Jest zdania, że wyszczególnienie to jest zbyt techniczne. Nadawanie uprawnień, nie można, zdaniem mówcy, ująć w ramy, któreby Ministra krępowały. Można tylko umieścić postanowienie, że decyzja odmowna musi być umotywowana. O ile w motywach będzie coś przeciwnego prawu, Trybunał Administracyjny będzie mógł, w razie odwołania się, decyzję taką skasować.

Pogląd ten podzieliła większość zebranych. Postanowiono przekazać tę sprawę do rozważania Podkomisji, z tem, że Komisja wypowiada się za usunięciem wyszczególnienia, w jakich wypadkach może nastąpić odmówienie nadania uprawnienia.

Do ustępu „Na przedłużeniu...” i t. d. zgłoszono poprawkę, dotyczącą ogłoszeń o zmianie uprawnienia; prócz tego uznano za wskazane dodać po słowach „nie jest wymagane” słów „jeżeli osoby trzecie nie są zainteresowane”.

W ustępie przedostatnim przepis o regulowaniu wzajemnych stosunków wytwórców i odbiorców energii elektrycznej

postanowiono przerehabilitować, uważając go za zbyt daleko idący. Opracowanie redakcji tego ustępu polecono Podkomisji, zaznaczając, iż chodzi tu prawdopodobnie o przepisy na przyłączenia.

Następnie przystąpiono do dyskusji nad art. 6.

P. Sokolnicki zapytuje, dlaczego urządzenia komunikacyjne nie są zakładem elektrycznym, kiedy pod tem określeniem rozumieć można bądź podstację, bądź elektrownię kolejową. Dalej poruszył mówca sprawę ksiąg elektrycznych, wskazując, iż byłoby pożytecznym uzupełnić ustawę przez wprowadzenie prawa zakładania ksiąg elektrycznych na podobieństwo wieczystych ksiąg hipotecznych.

W dyskusji zwrócono uwagę na istnienie elektrowni ruchomych, przewodzących, i wyrażono zdziwienie, że mają one nie podpadać pod pojęcie zakładów elektrycznych. Przerehabilitowanie tego artykułu powierzono Podkomisji.

Postanowiono zwołać następne plenarne posiedzenie Komisji, w celu przeprowadzenia dalszej dyskusji nad projektem znowelizowania ustawy elektrycznej, na dz. 2 grudnia 1932 r. o godz. 13-ej, przedtem zaś odbyć kilka zebrań Podkomisji pod przewodnictwem p. mec. Herdina, powołanej do opracowania wyników już przeprowadzonej dyskusji nad pierwszymi sześcioma artykułami projektu.

Uchwalono zaprosić p. mec. Herdina na stałego członka Komisji Gospodarki Elektrycznej i w tej sprawie postawić odpowiedni wniosek na najbliższym posiedzeniu (Prezydium P. K. En.

Protokół posiedzenia z dn. 2 grudnia 1932 r.

Obecni pp. Gayczak, Gryca, Herdina, Hubert, Piętka, Stefanowski, Straszewski.

Usprawiedliwili nieobecność pp. Forbert, Ossowski, Zarzycki.

Przewodniczył p. dyr. Hubert.

Tematem obrad był dalszy ciąg dyskusji nad projektem znowelizowanej ustawy elektrycznej; rozpoczęto od rozpatrzenia art. 7.

Zakwestjonowano celowość użycia w ustępie pierwszym artykułu 7 zwrotu „na warunkach, przewidzianych w uprawnieniu”. Rozważano możliwość zastąpienia go słowami „chyba, że w uprawnieniu jest przewidziane inaczej”, jednak redakcja taka wywołała zastrzeżenia.

Zwrócono uwagę na nieścisłość ogólnej redakcji, gdzie po zdaniu „Każdy zakład ... może być wykupiony” następuje drugie zdanie, z którego treści wynika, że nie każdy jednak zakład może być wykupiony.

P. Gayczak stwierdził, że nie może uznać samej zasady, na której oparta jest treść zdania drugiego art. 7. Jest zdania, że tego rodzaju wyłomu w ustawie nie należy robić, gdyż w przeciwnym razie należałoby jakoś inaczej wyrównać ciężary, jakie ponosi zakład przemysłowy lub górniczy z jednej strony, a uprawniony zakład elektryczny z drugiej strony. Niepodleganie wykupowi jest przywilejem, wzamian którego winien być dany Państwu jakiś ekwiwalent.

P. Gryca zwrócił uwagę, iż zachodzą wypadki, gdy niewielki zakład przemysłowy (np. mały młyn) dostarcza energii elektrycznej sąsiadom; nie pragnie wcale brać uprawnienia; tembardziej nie będzie go chciał, gdyby to miało jeszcze pociągać wykup całego zakładu lub jego części.

P. Gayczak jest zdania, iż treść omawianego ustępu art. 7 może być zawarta w uprawnieniu; w ustawie jest ten ustęp zbyt czysty.

P. Piętka podkreślił, że sprawa poruszona przez p. Gayczaka, jest bardzo ważna, chodzi bowiem o wytyczne, czy urządzenia elektryczne zakładów przemysłowych i górniczych mają być wyłączone od obowiązku podlegania wykupowi, czy też nie.

Większość obecnych jest zdania, że nie jest słusznym, żeby pewna kategoria wytwórców energii elektrycznej miała zbierać same korzyści, a nie ponosić ciężarów, jakie ponoszą zakłady uprawnione, zbywające energię zawodowo. P. Gayczak uważa, że niesłusznym jest twierdzenie np. zakładów górniczych, że nie mogą one istnieć bez własnej elektrowni, gdyż znane są wypadki, gdy kopalnia, posiadająca własną

elektrownię, byłaby zatopiona, gdyby nie pobliska elektrownia publiczna, która dostarczała energii rezerwowej.

P. Hubert jest zdania, że drugie zdanie art. 7 należy wykreślić, przez co Minister Przemysłu i Handlu będzie miał większą swobodę działania i wykupienia ewentualnie nietylko całości, ale i części urządzenia elektrycznego. Słowa „na warunkach przewidzianych w uprawnieniu” ze zdania pierwszego należałoby skreślić.

P. Straszewski zaznaczył, iż zasadniczo nie można mieć nic przeciwko temu, żeby prywatne zakłady przemysłowe współdziałały w elektryfikacji. Nie można w pewnych przypadkach zasady wykupu stosować do tych zakładów. Artykuł 7 winien być jednak tak sformułowany, by Minister Przemysłu i Handlu miał możliwość wykupić część zakładu (a przedewszystkiem sieci), o ile ma to znaczenie dla Państwa. Należy zatem zdanie drugie art. 7 raczej skreślić. O ile zajdą wypadki trudne do rozstrzygnięcia, indywidualnie, Minister przed powzięciem decyzji zawsze może zasięgnąć opinii Komitetu Energetycznego, rozstrzygnięcia bowiem w tych sprawach będą różne od wypadku do wypadku.

P. Piętka przypomina, że Związek Elektrowni wypowiedział się, w związku z omawianym artykułem, w tym sensie, że ekwiwalentem za zwolnienie od wykupu winno być wypłacanie przez zakłady przemysłowe i górnicze większych opłat od wpływów brutto na cele elektryfikacji.

W odpowiedzi zwrócono uwagę na inne możliwości uzyskania rekompensaty na rzecz Państwa z tytułu zwolnienia od wykupu, uznając, iż trudno jest przeciwstawić konkretne opłaty — wykupowi, co do którego zgóry niewiadomo, w jakim stopniu wypadnie na niekorzyść uorównanego.

Komisja jest zdania, że jeżeli robi się wyjątek w ustawie, tego rodzaju, że Minister zrzeka się prawa wykupu, to należy wprowadzić dla zakładów w ten sposób uorzynwilejowanych inne obciążenia, by zrównać szanse. Opinię tę ma wziąć pod uwagę Podkomisja, która opracuje tę zasadę pod względem redakcyjnym.

Przechodząc do omawiania ostatniego ustępu art. 7 podkreślono, iż rygor unieważnienia uprawnienia w razie nie wykorzystania prawa wykupu przez związki komunalne w terminie jest zasadniczo słuszny, jednak należy uwypuklić to iż chodzi o zapłacenie, może się bowiem zdarzyć, że ktoś przepuszcza zakład, lecz zwleka z zapłatą, — np. przez „niezapłacenie ceny wykupu w terminie”.

P. Straszewski zapytuje, dlaczego jest mowa o przeniesieniu prawa wykupu tylko na związki komunalne; może nastąpić wykup drobnych obiektów przez duże zakłady uprawnione; leży to w interesie elektryfikacji. Powinno być powiedziane: „Prawo wykupu może być... przeniesione na inną osobę”.

P. Gayczak zwraca uwagę, w odpowiedzi na przemówienie p. Piętki, iż nie można tu mówić o krzywdzie gmin, gdyż kwestja: kto wykupi, powinna być obojętna; trudno jest opierać rozumowanie na nadziei, że Państwo nie wykupi zakładu.

P. Hubert proponuje, by dodać parę słów, wyjaśniających, że chodzi tu o przeniesienie prawa wykupu na zakłady, posiadające już uprawnienia na duże tereny.

P. Straszewski wskazał, iż możnaby te duże tereny określić bliżej, podając, iż chodzi tu np. o zakłady elektryczne, działające w myśl rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu o podziale Państwa na okręgi elektryfikacyjne.

P. Hubert zwrócił uwagę, że może to np. być powiązane z temi pojęciami, jakimi operuje nowa ustawa o uprawnieniach na wielkie zakłady elektryczne.

Dyskusję nad art. 7 na tem zakończono; redakcyjne opracowanie uwag Komisji powierzono Podkomisji.

Art. 8 uważa p. przewodniczący za zbyt ogólny i mało przejrzysty; winien być, zdaniem mówcy, sformułowany i przerehabilitowany.

Do ustępu pierwszego art. 8, odczytał p. przewodniczący uwagi p. prof. Sokolnickiego, dotyczące 1. prawa stawiania odciągów i podpór do słupów (nietylko odciągów i wsporników na dachach i ścianach budynków), oraz 2. prawa wycimania drzew (a nietylko obcinania gałęzi). Oba te zastrzeżenia Komisja uznała za słuszne.

Również i z następną uwagą p. prof. Sokolnickiego, dotyczącą konieczności przywrócenia postanowienia dawnej ustawy, iż „brak porozumienia co do wysokości odszkodowania nie wstrzymuje wykonania, t. j. korzystania z praw, przyznanych tym artykułem”, komisja zgodziła się w zupełności.

W sprawie wyjątku, uczynionego w pierwszym ustępie art. 8, dla m. st. Warszawy, wypowiedziano szereg zastrzeżeń. Gdyby odpowiedni ustęp miał pozostać, należałoby, zdaniem Komisji, zamiast słów „zakładowi elektrycznemu... zasilającemu obszar m. st. Warszawy powiedzieć „zakładom elektrycznym... zasilającym...”, lepiej jednak zrezygnować ten ustęp tak, by nie wymieniać jednym tchem Warszawy tuż za 180-oma zakładami użyteczności publicznej; o Warszawie winien być umieszczony ustęp osobny.

Zdaniem zebranych, zbyt czynnym jest wymienianie lotnisk, cmentarzy i t. d., wystarczy bowiem powiedzieć: „z wyjątkiem posiadłości, chronionych przez specjalne ustawy”. Dalej wyrażono pogląd, że zastrzeżenie, dotyczące ogrodów i podwórz ogrodzonych, jest zupełnie niewłaściwe, choćby z tego względu, że ktoś, kto by chciał utrudnić przeprowadzenie linii przez swą posiadłość, mógłby z dnia na dzień stworzyć „ogród”, co zresztą w praktyce zdarzało się niejednokrotnie; nie jest zrozumiałe, dlaczego nawet nad domem nie mogłyby być prowadzone przewody elektryczne.

Do słów „według planu szlaków, zatwierdzonych przez władzę” zauważono, że jest to pojęcie nowością. P. Hubert zapytuje, czy pokrywa to się z dotychczasowym znaczeniem zatwierdzania „planów”, czy też jest nowy sposób „zatwierdzania szlaków”.

P. Gryca wyjaśnił, że sprawa zatwierdzania szlaków jest obecnie rozważana w związku z zamiarem wprowadzenia ksiąg elektrycznych. Mówca wyjaśnił, jak odbywa się obecnie w niektórych województwach wpisywanie do hipotek t. zw. „prawem służebnym”; wskazał na to, że w pospiechu, usprawiedliwiony z punktu widzenia energicznej elektryfikacji, nie da się jednak pogodzić z prawniczym ujęciem sprawy własności prywatnej, gdyż dla właściciela gruntu zatwierdzone przez władzę plany linii elektrycznych nie są obowiązujące, i żadna władza hipoteczna nie uznaje tych „służebności z ustawy” za podstawę do obciążania hipotek.

P. Straszewski podkreślił, iż nieraz już występował w obronie skróconego postępowania, któreby nie trwało rok, dwa i więcej, zatrzymując budowę zakładu elektrycznego. Z chwila, gdy szlak jest zatwierdzony, jest rzeczą uprawnionego postępować tak, by właściciele posiadłości nie pokrzywdzić: polubowne załatwianie spraw najlepiej zwykle prowadzi tu do celu. Plany lepiej jest dawać do zatwierdzenia już po budowie, ze względu na b. liczne zmiany, które następują w trakcie budowy, i konieczność dostarczania potem planów zamiennych. W każdym razie zatwierdzenie szlaków powinno odbywać się liberalnie i szybko. Ważnym więc jest zastanowienie się, jak dać prawo przejścia po prywatnych gruntach bez skomplikowanej procedury. Nie jest możliwym takie wyjście, by trzeba było do cudzych hipotek wpisać kilka tysięcy służebności, potem przynieść je do księgi hipotecznej zakładu elektrycznego, pociągnęłyby to bowiem za sobą bardzo wielkie koszty. Mówca pyta, czy obciążanie sieci nie mogłoby iść nie drogą hipoteczną, tylko drogą zastawu. Wtedy wystarczy: 1. spis i 2. plan.

W odpowiedzi, iż zastaw nieruchomości nie istnieje, mówca zauważył, że są nieruchomości. P. Gryca proponuje, by w miejsce „według planów szlaków zatwierdzonych przez władzę” powiedzieć „według planów szlaków, zatwierdzonych przez Państwo”. Wskazał, że rozporządzenie wykonawcze „planów szlaków” jest dotychczas.

Po dłuższej dyskusji, p. Straszewski, by omówiona sprawa została rozwiązana, proponuje, by jak rozwiązuje ją poczta.

W toku dalszych rozważań, zw. „drogi żelaznej”, że władze kolejowe określenie „drogi żelaznej” nie od wypadku do wypadku, tłumacząc, że „droga żelazna” jest to — tor, a nie dotyczy pasa wybiegowego wzdłuż toru; tak więc należałoby w ustawie powiedzieć: „droga żelazna łącznie z pasem wybiegowym”.

Dalej zauważono, że most kolejowy nie jest „drogą”, że należy odpowiednio zdanie przeredagować tak, by słowo

„mostów” nie było ograniczone określeniem „publicznych” chodzi o korzystanie ze wszystkich mostów, nie tylko publicznych; możnaby np. powiedzieć „mostów, które stanowią część składową dróg publicznych i żelaznych”.

Komisja żąda skrócenia słów „Przy zatwierdzeniu planów szlaków należy zasięgać opinii związków komunalnych”, gdyż przedstawiciel związku komunalnego ma zawsze możliwość podczas dochodzenia wyrazić swą opinię.

Ostatni ustęp art. 8 obudził duże zastrzeżenia. Treść jego uznano za poważne ograniczenie praw, nadanych art. 8, do tego stopnia, że wypowiedziano pogląd, iż ustęp ten może zawiesić działanie całego art. 8. Sprawę tę powierzono do dokładnego rozważenia Podkomisji.

Na tem dyskusję nad art. 8 projektu znowelizowanej ustawy elektrycznej zakończono; ujęcie redakcyjne uwag, zgłoszonych w dyskusji, powierzono Podkomisji pod przewodnictwem p. Herdina.

Następne posiedzenie wyznaczono na dz. 4 grudnia 1932 r. o godz. 9 m. 30 rano.

Protokół posiedzenia z dnia 4 grudnia 1932 r.

Obecni pp.: Forbert, Gaiewski, Gayczak, Herdin, Hubert, Piętka, Stefanowski, Straszewski.

Przewodniczył p. dyr. Hubert.

Omawiano artykuły 8a, 8b, 8c i 8d projektu znowelizowanej ustawy elektrycznej.

P. Straszewski uważa, że brak na początku art. 8a słów „Przy budowie nowych linii”.

P. Gayczak wyraża wątpliwość, czy potrzebne jest tak szczegółowe ujęcie spraw, związanych z „kolizjami” między liniami elektrycznymi. Bywają wypadki, że linie prywatne muszą mieć pierwszeństwo przed państwowymi, i gdy to jest niewątpliwe i jasne dla każdego inżyniera. Sprawy te ująć należy bardziej ogólnie.

P. Hubert zwraca uwagę, że proponowane brzmienie art. 8a sprowadza się do postawienia na pierwszym miejscu zasady, że podmiot budujący ma naturalne prawo pierwszeństwa, co nie jest słuszne, gdyż raczej należałoby ująć, że sprawy nie ze stanowiska podmiotu, lecz przedmiotu. Można też zająć inny punkt widzenia i uważać koszty ponoszone za najważniejsze kryterium. Zamiast mówić o usuwaniu linii, należałoby mówić o obowiązku jej przebudowania; chodzi o to, czym kosztem.

Co do poprawki, proponowanej przez p. Straszewskiego, dodania słów „Przy budowie nowych linii... wyjaśniono, że chodzi właśnie o kolizje z już istniejącymi liniami. Jeżeli chodzi o korzystanie z dróg, to sprawa ta wiąże się z ustawą drogową, gdzie powiedziane jest, że drogi są nie tylko dla ruchu, lecz również dla urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, dla linii elektrycznych i t. d. Do ustawy tej niema jednak jeszcze rozporządzenia wykonawczego.

P. Hubert podkreślił raz jeszcze, że spraw, objętych art. 8a, nie można ujmować mechanicznie; czasem prywatna linia nawet przedsiębiorstwa nieuprawnionego ma państwowe znaczenie większe, niż linia państwowa. Ma się tu do czynienia z indywidualnymi wypadkami, które trzeba rozstrzygać zdrowym rozsądkiem, a nie zamrażać w postaci mechanicznych przepisów.

Wsunął propozycję, by wziąć pod uwagę rozróżnienie linii uprawnionych z zatwierdzoną trasą i linii bez zatwierdzonej trasy, i pierwsze z nich uważać za linie o charakterze państwowym, ze względu na to, że nastąpiło już zatwierdzenie trasy przez wojewodę; zakłady takie mogłyby być równouprawnione z państwowymi. Gdyby zasadę tę przyjąć, to zarówno w orzeczeniu o zatwierdzeniu tras, jak i w art. 8a ustawy elektrycznej, musiałoby być zaznaczone, że linie z zatwierdzoną trasą są równouprawnione z państwowymi.

P. Herdin uważa, że jeżeli przepisy zawarte w p. 8a, 8b, 8c i 8d polepszą ten stan rzeczy, jaki istnieje obecnie w praktyce, to są one potrzebne; natomiast skodyfikacja ustawowo sytuację gorszą od obecnej byłoby źle. Najważniejszą sprawą jest sprawa wysokości kosztów ewentualnej przebudowy linii. Jeżeli zakład elektryczny z takiej przebudowy musiałby ponieść koszty niewspółmierne większe, niż Państwo w tym samym konkretnym

przypadku, to należy wybrać drogę mniejszych kosztów, gdyż bezcelowe wydatkowanie jest stratą społeczną, niezależnie od tego, czy obciąża ona budżet państwowy, czy budżet przedsiębiorcy, tembardziej że nawet w tym drugim wypadku może się to odbić na dochodach Państwa.

Kryteria, przyjęte w projekcie, mają tę zaletę, że są jasne i łatwe do zastosowania; jednak są rzeczowo fałszywe. Kryterjum kosztów jest równie jasne, ale byłoby słuszniejsze: w większości wypadków z łatwością władze będą mogły rozstrzygnąć, która przeróbka będzie niewspółmiernie drożej kosztować. W warunkach, gdy koszty będą jednakowe, trzeba będzie wprowadzić pewne „stopnie pierwszeństwa”, jak to czyni projekt.

P. Hubert, reasumując dotychczasowe rozważania, zwraca uwagę, że możliwe są trzy kryteria, z których każde w poszczególnym wypadku może być najważniejsze. Czasami decydującym o pierwszeństwie może być: kto budował linię; kiedywładziei kiedy linia była budowana, wreszcie najważniejszym kryterjum jest sprawa kosztów. Gdy wszystkie inne warunki są równe, dopiero o „pierwszeństwie” mogłoby decydować, kto budował; wtedy pierwszeństwo winno mieć państwo przed uprawnionym, iakkolwiek zasadniczo powinny się zaliczyć do jednego stopnia pierwszeństwa: zakłady państwowe, zakłady uprawnione (może z zatwierdzoną trasą) i zakłady użyteczności publicznej.

P. Piętka zwraca uwagę, że istnieją wypadki, gdy jasnym jest, że linia np. dla własnych potrzeb powinna ustąpić pierwszeństwa linii o znaczeniu ogólnopublicznym, niezależnie od tego, jaki jest koszt tych linii i kiedy która z nich została zbudowana.

Wypowiedziano się za tem, by artykuł omawiany zrehabilitować w ten sposób, żeby na pierwsze miejsce wysunąć sprawy kosztów, to jest kryterjum większej czy mniejszej straty społecznej.

Poza sprawą „pierwszeństwa” omawiano sprawę, kto ma ponosić koszty przeróbki linii. Zasada prawa własności jest że gdy ktoś zostaje czegoś pozbawiony, należy mu się odszkodowanie. Jeżeli więc nawet przedsiębiorca dokona przeróbki swojej linii, to koszty nie on winien ponosić, lecz strona, która zażądała przebudowy.

P. Gajewski jest również zdania, że sprawa kosztów odrzuca rolę decydująca.

P. Straszewski uważa, iż w art. 8a nie powinny być połączone razem dwie rzeczy zupełnie odrębne: korzystanie z dróg państwowych i korzystanie z gruntów prywatnych; to trzeba ująć w osobne paragrafy. Ustęp drugi art. 8d należy usunąć.

P. Hubert odczytał następujące uwagi p. prof. Sokolnickiego do artykułu 8b: należy dodać, że chodzi tylko o drogi publiczne, oraz że tylko uzasadnione zmiany w posiadłościach mogą pociągnąć konieczność przeobrażenia urzędów na koszt właściciela linii elektrycznej. Należy nie tylko żądać wykonania robót w słusznym terminie, ale też żądać kaucji na zabezpieczenie ew. zwrotu kosztów poniesionych na usunięcie linii bez istotnej potrzeby.

Z przeprowadzonej dyskusji wynika następujące tezy: należy zrównać w prawach zakłady uprawnione z zakładami użyteczności publicznej z zatwierdzoną trasą i z zakładami państwowymi. W ten sposób wszystkie zakłady podzieloneby były na dwie kategorie: wżej wspomniane stanowiąby jedną kategorię, wszystkie inne — drugą kategorię.

Wyrażono jednak szereg zastrzeżeń w związku z łączeniem omawianych spraw z zatwierdzeniem trasy.

Tak więc zasadnicze dezwyderaty Komisji w sprawie artykułu 8a są następujące: kryterjum osobowe, t. j. kwestia kto buduje, jest drugorzędne; najważniejszym jest kryterjum kosztów, w tym sensie, że powinno się mieć na względzie zawsze takie rozwiązanie sprawy, by strata społeczna była jaknajmniejsza, to jest, decydować winien wzgląd racjonalności ekonomicznej. Tam, gdzie koszty byłyby równe, decyduje osobowość, t. j. kwestja, kto buduje. Dalszym kryterjum może być czas, kiedy urządzenie zostało zbudowane.

P. Piętka zwrócił uwagę, że istnieje jeszcze jedno kryterjum: miejscowość, bowiem w pewnych wypadkach musi być decydująca potrzeba budowy urządzenia tylko w da-

nym miejscu, a nie innym. Nie można uprawnionego pozbawić prawa przejścia po ulicach miasta, jeżeli do obowiązków jego z tytułu uprawnienia należy dostawa prądu dla mieszkańców tych ulic.

Jednak w odpowiedzi zaznaczono, że i ta sprawa daje się sprowadzić do kwestji kosztów.

P. Hubert zwraca uwagę, iż w art. 8b słowa „korzystające z dróg, ulic, placów lub mostów publicznych, albo na mocy art. 8 z posiadłości cudzych” są zbędne, bo zakład elektryczny musi korzystać albo z jednego, albo z drugiego, albo z trzeciego. Uwagę tę Komisja uznaje za słuszną.

P. Piętka wiaśnił, że w art. 8b słowa „dla względów obrony kraju lub budowy lotnisk” będą zastąpione przez „na zasadzie zarządzeń Ministra Spraw Wojskowych”.

Dalsza dyskusja dotyczyła drugiego ustępu art. 8b; uznano za niesłuszne, by treść jego odnosiła się tylko do osoby prywatnej, wychodząc z założenia, że powinna tu być wzięta pod uwagę odpowiedzialność urzędników.

Poruszono kwestję rozstrzygnięcia kolizji między liniami elektrycznymi a drogami; jednak wyjaśniono, że sprawa ta nie da się sprowadzić do omówionych przedtem kryteriów, gdyż może tu zaistnieć kwestja kolizji z celami (obrona kraju). Sprawa ta winna być ujęta w dodatkowy artykuł. Komisja uważa, że jeżeli następuje przebudowa drogi, to przebudowa linii elektrycznej musi nastąpić kosztem właściciela linii, gdyż każąc mu usunąć się odbiera się tylko przywilej, który mu się w dobrej woli dało.

P. Hubert uważa, iż nie jest słuszne, że w artykule 8b wszystko jest pomieszane razem: tak poważne sprawy, jak obrona kraju — i jakiś zamiar budowy czy przebudowy często zupełnie drobnych obiektów (budowa stodoły i t. p.) osób prywatnych.

Przechodząc do art. 9 (8e) zaproponowano, by w wypadku, gdy uprawniony prawnie dokonał studjów na swoim obszarze, można było otrzymywać zezwolenie na studia nie tylko imienne, lecz również na przedsiębiorstwo, i to na stałe; zaś zezwolenia imienne byłyby wydawane tylko na rok — w tych razach, gdyby chodziło o studia na nowych terenach osoby lub firmy starającej się o uprawnienie.

W art. 10 zaproponował p. Hubert, by w ustępie przedostatnim, przed słowami „złoży do depozytu” dodać słowa „jeżeli wpłaci stronie lub”.

W ustępie ostatnim zaproponowano zastąpić słowo „telefonicznych” przez „teletechnicznych”.

Na wniosek p. Herdina wypowiedziano się za tem, by ustęp pierwszy brzmiał następująco: „Nieruchomości potrzebne do budowy i utrzymania zakładów elektrycznych, które na podstawie uprawnienia lub orzeczeniem Ministra zostały uznane za zakłady użyteczności publicznej, mogą być nabyte drogą wywłaszczenia”.

Wysunięto dalej wniosek preredagowania art. 9 dawnej ustawy, mianowicie w tym kierunku, aby zakłady elektryczne były odpowiedzialne za szkody i nieszczęśliwe wypadki w myśl ogólnych przepisów kodeksu cywilnego. Jednak dyskusja wyjaśniła, że ogólne przepisy prawne załatwiają tę sprawę w ten sposób, że art. 9 staje się zbyteczny, wobec czego należy go skreślić.

Na tem dyskusję przerwano. Następne posiedzenie wyznaczono na dz. 6 grudnia 1932 r.

Protokół posiedzenia z dnia 6 grudnia 1932 r.

Obecni pp.: Forbert, Gayczak, Herblich, Herdin, Hubert, Stefanowski, Piętka.

Przewodniczył p. dyr. Hubert.

Na porządku obrad był dalszy ciąg dyskusji nad projektem znolizowanej ustawy elektrycznej.

P. Przewodniczący odczytał art. 11 w brzmieniu, projektowanym przez Biuro Elektryfikacji, oraz ten sam artykuł w brzmieniu dawnej ustawy elektrycznej; mówca wskazuje na zwięźnięcie praw nabytych przez zakłady komunalne i pyta, czy leżało to w intencjach autorów projektu?

W odpowiedzi zaznaczył p. Piętka, że istotnie ma tu miejsce pewne zwięźnięcie tych praw. Nowem jest tu zasadnicze postanowienie, że wszelkie zmiany umów koncesyjnych są pozbawione skutków prawnych, o ile nie są zatwierdzone przez Ministra Przemysłu i Handlu, P. Piętka podkreślił, iż

nowa ustawa pozwala nadal prowadzić tylko te zakłady, które w r. 1932 istniały legalnie, to jest „na zasadzie obowiązujących wtedy praw”, gdy w poprzedniej ustawie była mowa o zakładach „istniejących”, legalnie czy nielegalnie; w obecnym projekcie podkreślono, że sam fakt istnienia wówczas zakładu nie upoważnia do prowadzenia go nadal.

P. Gayczak wypowiedział następujący pogląd: Miasta powinny mieć prawo decydować o swojej gospodarce. Miasta są najbardziej zainteresowane w elektryfikacji. Nie należy odsuwać miejscowego społeczeństwa od prac elektryfikacyjnych. Co się tyczy osób prywatnych, nie jest, zdaniem mówcy, słusznym postanowienie, że osoba prywatna nie może prowadzić zakładu, jeżeli zwiększy się obszar konsumpcyjny; byłoby to wkroczeniem w prawa osobiste.

Większość obecnych wypowiada się za tem, by raczej przywrócić dawny tekst art. 11, poprawiając jedynie to, co jest w nim niejasne.

P. Piętko jest zdania, że zagadnienia elektryfikacji interesują miasta najczęściej tylko z punktu widzenia doraźnych korzyści. Jeżeliby elektryfikację zostawić w rękach samorządu, to elektryfikacja okręgowa byłaby daleko odsunięta. Radykalnym rozwiązaniem byłoby wykupienie nabytych praw samorządów, jednak jest to niemożliwe z przyczyn finansowych. Co do koncesjonariuszy, to projekt wychodzi z założenia, że magistrat przez wydanie koncesji praw nie ma; nabyła prawa osoba, prowadząca zakład; rola magistratu skończyła się.

P. Hubert podziela zdanie przedmówcy; przypuszcza, że p. Gayczak miał na myśli wielkie związki komunalne, które stać na szersze koncepcje; naogół niema w praktyce zapewne ani jednego miasta, któreby umiało zelektryfikować swój ścisły okrąg; praktycznie rzecz biorąc, 95% związków komunalnych nie dorosło do zadań elektryfikacji. Komisja powinna mieć na uwadze w tym wypadku nie to, co powinno być, lecz to, co jest. Miejskie elektrownie prowadzone są w sposób, pozostawiający wiele do życzenia. W interesie miasta leżą niskie ceny za światło, zaś elektryfikacja okręgu przez miasto zmusza je do podwyższenia cen, stąd kolizja interesów miasta z interesami okręgów. Z prawami miast w kierunku nadawania koncesji powinno się kończyć. Państwo musi pozostać, jako rządzący elektryfikator, związki komunalne mogą zajmować się elektryfikacją tylko o ile są do tego zdolne. P. Hubert jest zdania, że dawny tekst omawianego artykułu jest niewyraźny, nie można zostawić go w takiej postaci. W nowym tekście należałoby zmienić wyrażenie „osoby prowadzące”, które jest niejasne, a poza tem budzi wątpliwości słowo „założone”, niewiadomo bowiem, co należy uważać za datę „założenia” zakładu. Wyrażenie w ustępie ostatnim artykułu 11: „Zakłady komunalne oraz prywatne... podlegają...” nie jest szczęśliwe, należałoby może raczej powiedzieć, iż sprawy, zastrzeżone dla władz, podlegają kompetencji Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

P. Gayczak proponuje rozdzielenie dyskusji i wypowiedzenie się najpierw co do zasady, a potem co do szczegółów redakcji art. 11. Mówca zaznacza, iż nie stoi na stanowisku, aby prerogatywy, jakie przysługują Państwu z tytułu ustawy, przelewać na związki komunalne, i nie przeczy, że w chwili obecnej gospodarka komunalna jest zła. Jednak, z drugiej strony, powinno się korzystać z każdej najdrobniejszej inicjatywy w zakresie elektryfikacji, choćby ze względu na to, że lokalna elektryfikacja przygotowuje teren pod okręgową. Zdaniem mówcy, dotychczasowy art. 11 ze zmianami, wynikającymi z tego, co wskazała praktyka, mógłby być uważany za zupełnie zadawalający.

P. Herdin wygłosił dłuższe przemówienie, w którym wypowiedział się za pozostawieniem art. 11 w dawnej postaci, przedewszystkiem dlatego, iż jest to artykuł, dotyczący rzeczy przeszłych, a nie tego, co ma być na przyszłość, jak inne artykuły omawianej ustawy. Chodzi o uszanowanie praw nabytych; pewność gospodarcza i społeczna nie może być zachwiana. To, co było w art. 11 niejasne, co wymagało orzeczeń sądu czy Trybunału Administracyjnego, co było wątpliwe, to wszystko należy wyjaśnić, lecz jedynie w drodze t. zw. „interpretacji autentycznej”, to znaczy przez oparcie się na intencji ustawodawcy, przez niego samego wyjaśnionej. P. Herdin stawia wniosek formalny, by Komisja wypowiedziała się za tym stanem rzeczy, jaki był w ustawie z r. 1922, pozostawiając kwestję otwartą zmo-

dyfikowania tych przepisów, które wymagają tego ze względu na niejasność.

P. Piętko zwrócił uwagę na to, że trudno jest czterostokrotnie ustalić zakres praw, które nadała koncesja. Mówca jest zdania, że praw osób prywatnych projektowany art. 11 nie uszczupla.

P. Herdin podkreśla, iż dawna ustawa elektryczna usankcjonowała prawnie ówczesny stan faktyczny. W końcu ustawy będzie trzeba dodać osobny paragraf, zawierający przepisy przejściowe.

Po dłuższej dyskusji, Komisja wypowiada opinię, iż tekst art. 11 winien być pozostawiony takim, jaki był w dawnej ustawie elektrycznej, z poprawieniem wyrażenia niejasnych. Do tych niejasności zaliczają się: określenie „zakłady istniejące”, które niewiadomo, czy oznacza „zakłady uruchomione”, czy „zakłady zbudowane”; zwłaszcza trudno jest ustalić kwestję daty „założenia”, gdy chodzi o to, co się działo w ciągu r. 1922.

P. Hubert proponuje, by po słowie „istniejących” dodać słowo „legalnie”.

Przeciwko temu wnioskowi wypowiadają się pp. Herdin i Gayczak. Uchwalono pozostawić tę sprawę do dalszego rozważania na następnym posiedzeniu Komisji w składzie liczniejszym.

Następnie przystąpiono do dyskusji nad art. 12; uznano, iż zasada tego artykułu jest słuszną, natomiast redakcja wadliwa. Zaproponowano, by skreślić słowa od „Nie dotyczy to zakładów elektrycznych komunalnych” do końca artykułu, ale wówczas należałoby usunąć sprzeczność, jakie mogłyby powstać między art. 11 a 12.

Dalej omawiano artykuł 13.

Co do ustępu pierwszego zwraca p. Herdin uwagę, że treść tego ustępu należy ująć inaczej; mianowicie, w ostatnim artykule ustawy, który będzie omawiał przepisy przejściowe, będzie musiał być umieszczony ustęp o następującej treści: „z chwilą wejścia w życie niniejszej ustawy, ustawa z 1922 r. przestanie obowiązywać, z wyjątkiem art. 13”; chodzi bowiem o to, żeby nie zaszło przywrócenie praw, które już wygasły.

Ustęp drugi art. 13 wywołał b. wiele zastrzeżeń. Uznano go za niepotrzebny i mogący wywołać skutki wręcz odwrotne, niż to było w intencji projektu.

W art. 14 zamiast „Każda eksploatująca zakład elektryczny” Komisja proponuje użycie słów: „Każdy wytwórca energii elektrycznej”. W toku dyskusji podkreślono, że artykuł ten nie miał zastosowania w ciągu 10 lat od chwili wydania ustawy elektrycznej do chwili obecnej.

Zamiast pojęcia zobowiązania do oddawania „zwykłej energii” Komisja proponuje wprowadzić pojęcie zobowiązania do „uruchomienia rozporządzalnej mocy maszyn”. Art. 14 winien być, zdaniem Komisji, przedrządowany.

Również artykuł 15 uznano za niejasny; niezrozumiałym jest, co to są „zakłady państwowe, nie posiadające osobowości prawnej”. Komisja uważa, że i ten artykuł należy zrehabilitować jaśniej.

Następnie przedyskutowano pobieżnie art. 16.

W ustępie pierwszym wątpliwości obudziło określenie „przepisami i normami, ustalonymi przez Ministra Przemysłu i Handlu”, istnieją bowiem przepisy i normy „zalecone” oraz przepisy i normy „zatwierdzone”; niewiadomo, czy słowo „ustalone” odnosi się do pierwszych, czy tylko do drugich. Zdaniem Komisji, tylko o tych przepisach i normach, które Minister Przemysłu i Handlu zalecił do użytku w drodze rozporządzenia, może być mowa w ustawie elektrycznej; dlatego zamiast słów „zgodnie z przepisami i normami ustalonymi przez Ministra Przemysłu i Handlu”, Komisja proponuje słowa „zgodnie z rozporządzeniami Ministra Przemysłu i Handlu”.

W ustępie drugim art. 16 Komisja proponuje zamiast słów na początku „Zakłady elektryczne winny...” dać słowa „Urządzenia techniczne zakładów elektrycznych winny...”

Ustęp trzeci wywołał dłuższą dyskusję. Wyrażono opinię, że skoro urządzenia techniczne zakładów elektrycznych będą, w myśl ustępu drugiego, prowadzone pod kierownictwem osób, posiadających wystarczające kwalifikacje, zbytecznym jest nadzór w rozumieniu ustępu trzeciego. Cały ustęp o dozorcze elektrycznym Komisja proponuje skreślić zupełnie.

Ustęp czwarty wywołał następujące wątpliwości i uwagi: co należy rozumieć pod „budową” zakładu elektrycznego?

go — w wielkich bowiem elektrowniach „budowa“ trwa permanentnie. P. Piętka wyjaśnił, że mowa tu o budowie całego zakładu elektrycznego.

Zastanawiano się, czy pożądanym i celowym jest skasowanie przepisu o pozwoleniach policyjno-technicznych; zwrócono uwagę na to, że budowę kosztownej sieci rozpoczynając bez uprzedniego uzyskania pozwolenia na budowę będzie ryzykiem, na które nie każde przedsiębiorstwo się odważy. Bardzo pożądaną rzeczą jest zmniejszenie się ilości zbierających się Komisyj, lecz raczej na początku pożądanym jest dochodzenie, niż już po wybudowaniu urzędzenia, gdy mogłoby się zdarzyć, że po poczynieniu dużych kosztów nie uzyska się pozwolenia na uruchomienie. Większość zebranych jest zdania, że pierwszego dochodzenia nie da się ominąć. Szczegółowe przedyskutowanie tej sprawy pozostawiono do następnego zebrania Komisji, w obecności liczniejszego grona członków.

Przechodząc do art. 17, Komisja uważa, iż należałoby wyraźnie zaznaczyć, że chodzi o dane do celów statystyki. Słowo „wszelkich“ Komisja proponuje wykreślić; słowo „ustroju“ bliżej wyjaśnić.

Z art. 18 należałoby wykreślić słowa „i nadzoru technicznego nad urządzeniami elektrycznymi“.

W art. 21 a Komisja proponuje wykreślić słowa „jako też zarządzić usunięcie urządzeń, korzystających bezprawnie, wbrew przepisom art. 8, z dróg, ulic i placów publicznych“.

Dyskusję nad artykułem 21 b odłożono do następnego posiedzenia, wyrażając prośbę do p. mec. Herdina o wyjaśnienie, w jakim stosunku znajdują się postanowienia tego artykułu do ogólnego ustawodawstwa.

Na tem posiedzenie zakończono.

KOMISJA PALIWA STAŁEGO

Protokół posiedzenia z dn. 10.XII. 1932 r.

Obecni: Przewodniczący inż. Z. Rajdecki, sekretarz inż. E. Fryczkowski oraz pp. inż.: S. Czarnocki, A. Dąbkowicz, E. Domański, K. Firich, J. Konopka, S. Paulus, S. Różycki, K. Siwicki, B. Stefanowski, Cz. Świerczewski, E. Szawdyn, S. Szymanowski i L. Tołłoczko.

Posiedzenie zajął przewodniczący Komisji inż. Z. Rajdecki, udzielając głosu p. prof. A. Makowskiemu, który wygłosił odczyt na temat: „Węgiel brunatny w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem węgla pomorskich i poznańskich“.

Prelegent dzieli węgiel brunatny, występujący na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, na dwie grupy:

I. Węgiel z ery mezozoicznej (złóża Gór Świętokrzyskich, złoża Blanowickie, koło Zawiercia) i

II. Węgiel z ery mezozoicznej z trzeciorzędu, z formacji miocenu (złóża Poznańsko-Pomorskie, Włocławskie, środkowej Polski, Śląskie i Kanpackie).

I. Węgiel brunatny z ery mezozoicznej gatunkowo jest bardzo dobry (wysoka wartość opałowa, mało popiołu) i jest zbliżony do węgla kamiennego.

Złoża Blanowickie koło Zawiercia ma obszar 5 000 km². Złoża Chomętowo (Góry Świętokrzyskie) ma 500 000 tonn węgla brunatnego o dogodnych warunkach odbudowy (bez wody).

II. Węgiel brunatny z ery mezozoicznej jest gatunkowo gorszy. Biorąc za wał graniczny Góry Świętokrzyskie, prelegent dzieli złoża węgla brunatnych z ery mezozoicznej na dwie grupy:

- znajdujące się na południe od Gór Świętokrzyskich (Śląsk, Małopolska, województwo Lubelskie, Wołyńskie) i
- znajdujące się na północ od Gór Świętokrzyskich (Poznańskie, Pomorskie lewy brzeg Wisły).

II. 1. — Węgla brunatne południowego obszaru tworzyły się na brzegach morza tortońskiego i morza sarmackiego.

Na południowym brzegu dawnego morza tortońskiego odkryto złoża w miejscowościach: Kutry (4 500 kaloryj) Nowy

Sącz, Dziurów, Muszyna, Nowasieleca i t. d. Węgla południowego brzegu morza tortońskiego na skutek zmian tektonicznych, jakim uległy, mają naogół większą wartość opałową, aniżeli węgle brzegu północnego.

Na północnych brzegach morza tortońskiego i sarmackiego leży cały szereg złóż węgla brunatnego w miejscowościach: Grudzińsko, Glińsko, Potylicz, Łuka, Jesionów, Krzemieniec (40 000 000 tonn z bardzo dogodnymi warunkami odbudowy) i wiele innych.

Węgla brunatne Śląskie należą również do formacji miocenijskiej.

II. 2. — Węgla brunatne na północ od Gór Świętokrzyskich tworzyły się w czasie miocenu. Formacje węgla brunatnego tego obszaru są naogół mocno zaburzone. Ogólny kierunek rozciągłości złóż jest NW — SO. Zapas węgla w znanych dotychczas złożach tylko Poznańskiego i Pomorza wynosi 5 000 000 000 tonn. Część tych zapasów leży nad poziomem wód gruntowych, większa jednak część pod tym poziomem.

Węgla obszaru północnego należą: do dolnego miocenu na terenie Pomorza (Rozewie, Gdynia, Chłapowo z 4 500 000 tonn zapasu i t. d.); do górnego miocenu na terenie Poznańskiego i środkowej Polski.

Przykrywają te złoża bardzo charakterystyczne ily poznańskie (płiocen).

Ze złóż środkowej Polski ostatnio nabrały rozgłosu złoża w miejscowościach: Guzów, Regny, Rogów, Radomsko, Mielerzyn i t. d.

Dyskusja.

Prof. Stefanowski prosi o bliższą charakterystykę złóż, znajdujących się blisko Warszawy (Rogów, Regny).

Prof. Czarnocki komunikuje: złoża w Rogowie ma około 8 km obszaru z zapasem 32 000 000 tonn węgla brunatnego; z ogólnej miąższości pokładu = 18 m, tylko 4 metry tego pokładu wykazuje kaloryczne wartości ponad 3 000; reszta pokładu to przerosty gliny, w piaskach nad pokładem i pod nim jest dużo wody; bezpośrednio jednak w stropie i w spągu pokładu znajdują się ily.

Złoża w Regnach nie jest jeszcze o tyle zbadane, żeby można było określić jego granice.

Prof. Stefanowski zapytuje, jakie mogą być koszty wydobywania węgla brunatnego ze złóż, znajdujących się w pobliżu Warszawy, w porównaniu z kosztami wydobywania węgla kamiennego.

Inż. Dąbkowicz stwierdza, że przykłady odbudowy obecnie istniejącej (pod Międzyzchowem, pod Aleksandrowem), jako też odbudowy zamiechanej (pod Włocławkiem) wskazują, że odbudowa złóż, znajdujących się pod Warszawą, byłaby dość trudna i koszty wydobywania tonny byłyby takie, że węgiel brunatny nie wytrzymałby konkurencji z węglem kamiennym.

Inż. L. Tołłoczko zapytuje, jakie zapasy ma złoża koło Włocławka i dlaczego próby odbudowy złoża skończyły się niepowodzeniem, oprócz tego dlaczego prelegent nie wspominał o całym szeregu znanych złóż (Brzeziny koło Łodzi, Nieszawa, Żyrardów).

Prof. Makowski oblicza zapasy złoża Włocławskiego na 13 000 000 tonn. W środkowej Polsce jest bardzo dużo złóż węgla brunatnego, nie wszystkie jednak zasługują na uwagę. Prelegent przypomina, że w swoim czasie głośno było w prasie (podał p. Rychłowski) o odkryciu w Żyrardowie pokładu 17-metrowej grubości. Wierzenia kontrolne stwierdziły, że jest to pokład gliny, zabarwionej pyłem węglowym.

Inż. Dąbkowicz objaśnia, że przyczyną niepowodzeń odbudowy we Włocławku są trudne naturalne warunki tego złoża. Jako przykład przytacza mówca, że szyby, pomimo że były początkowo odbudowywane mocno drzewem, następnie zaś stosowana była odbudowa opuszczana kamienna, skręcało.

Inż. Szymanowski jest zdania, że o ileby szyby były pogłębiane sposobem zamrażania, to być może wyniki byłyby lepsze.

Inż. Szawdyn jest zdania, że nawet jeżeliby szyby były doprowadzone do pokładu węgla brunatnego, to i wte-

dy odbudowa byłaby bardzo trudna ze względu na obecność kurzawki nad pokładem.

Inż. Paulus jest zdania, że odbudowa pokładów węgla pod Włocławkiem byłaby a priori drogą, ze względu na potrzebę stosowania płynnej podsadzki pod kurzawką.

Prof. Czarnocki stwierdza, że dominującą rolę dla ekonomicznego znaczenia złoża węgla brunatnego odgrywają jego stosunki wodne. Mówca jest zdania, że na mapach geologicznych trzeba będzie oznaczać stosunki hydrologiczne: jak przechodzi kurzawka, jakie części pokładu znajdują się nad poziomem wód gruntowych i t. d.

Inż. Fryczkowski zapytuje, czy w północno-wschodniej części Polski (na wschód od Wisły) są znane złoża węgla brunatnego i jakie są możliwości znalezienia ich na tym obszarze.

Prof. Makowski wyjaśnia, że w tym samym czasie, kiedy w Poznaniu tworzyły się formacje górnego miocenu, na wschód od Wisły, aż po Warszawę, istniało przedłużenie morza Bałtyckiego. Wskutek tego miąższość dyluwium jest w tych częściach Polski znaczna i wynosi około 100 m. W tym dyluwium jest bardzo dużo złóż, tak zwanych interglacialnych, węgla brunatnego. Ale węgiel ten, mało zbutwiały, brany jest nieraz za torf. Pod dyluwium mogą być złoża dobrego węgla brunatnego, ale ze względu na znaczne miąższości dyluwium dotychczas nie są one wykryte.

P. Firich jest zdania, że dotychczasowe prace badawcze, dotyczące się węgla brunatnego, należałoby ująć w monografię i ogłosić drukiem, ażeby udostępnić korzystanie z tych prac szerszemu ogółowi.

Prof. Makowski zaznacza, że większość prac, dotyczących się złóż węgla brunatnego, jest już ogłoszona drukiem w wydawnictwach Państwowego Instytutu Geologicznego. Do wydawnictwa monografii możnaby przystąpić niezwłocznie, wydając najpierw np. materiały, dotyczące Poznania i Pomorza.

Prof. Stefanowski wyjaśnia, że Komisja Pałwa Stałego, chcąc wyjaśnić sprawę zasobów węgla brunatnego w Polsce, prosiła p. prof. Makowskiego o opracowanie odpowiedniej monografii. Wydawnictwo, dotyczące się Poznania i Pomorza, ujrzy świat w 1933 r. O ileby władze wojskowe przyszły Komisji z pomocą materialną, to wydanie całej monografii możnaby przyspieszyć.

Dyr. Świerczewski zapytuje, czy możnaby było otrzymać parę tonn węgla brunatnego ze złoża w Rogowie, dla przeprowadzenia prób dystalacji tego węgla. Gazownia Warszawska wybudowała stację doświadczalną i może uzupełniać prace Chemicznego Instytutu Badawczego.

Prof. Czarnocki wyjaśnia, że węgiel brunatny dotychczas odkryty został w Rogowie tylko otworami wiertniczymi, które dają zbyt mało węgla, ażeby z nim można było przeprowadzać doświadczania na większą skalę.

Inż. Tołłoczko komunikuje, że węgiel brunatny z pod Włocławka był analizowany w różnych laboratorjach. Wyniki tych analiz prosi umieścić w monografii. Mówca jest zdania, że w Polsce węgiel brunatny zajmie należne mu stanowisko, gdyż jest go dużo (w samym Poznaniu 5 000 000 000 tonn) nawet w porównaniu z państwem niemieckim.

Prof. Czarnocki wyjaśnia, że początkowo, kiedy Komitet Energetyczny zwracał się do Państwowego Instytutu Geologicznego z prośbą, aby p. prof. Makowski mógł wykonać pracę, dotyczącą się węgla brunatnych, chodziło tylko o inwentaryzację zasobów. Obecnie wyrasta monografia polskich węgla brunatnych, w której ma być uwzględniona nie tylko strona geologiczna, ale i ekonomiczna. Ze względu na taki rozrost sprawy, zdaniem mówcy, winni wziąć udział w pracy i kosztach: Komitet Energetyczny, władze górnicze i Państwowy Instytut Geologiczny. Mówca proponuje wyłonić Komitet Wydawniczy.

Inż. Szymonowski proponuje włączyć do monografii dział, traktujący o zdolności węgla brunatnych polskich do brykietowania i do przeróbki chemicznej.

Prof. Stefanowski oznajmia, że wydawnictwo monografii przez PKEn zamierzone jest na raty. Gdy materiał będzie zebrany, Komitet Energetyczny zwróci się do instytucji, o których wspominał p. prof. Czarnocki, z prośbą o współpracę i pomoc.

Na tem posiedzenie zostało zamknięte.

PODKOMISJA TORFOWA.

Protokół posiedzenia z dn. 21 maja 1932 r.

Obecni pp.: inż. Tołłoczko — przewodniczący, inż. Kazubski, mgr. Ptaszycki, inż. Siwicki, prof. Turczynowicz.

Porządek obrad:

- 1) odczytanie i przyjęcie protokółów z 3-ch posiedzeń;
- 2) odczytanie projektu listu, który ma być rozesłany do osób i instytucji, zajmujących się badaniami torfowisk.

P. Ptaszycki proponuje zmianę redakcji listu w tym sensie, że należy podtrzymać regionalizm w prowadzeniu badań torfowisk, a tylko dążyć do wprowadzenia harmonizacji tych badań.

P. Turczynowicz wyraża obawę, że powstanie samodzielnych kierunków badań w poszczególnych okolicach spowoduje różnicę w prowadzeniu badań, a tem samem utrudni otrzymywanie jednolitych danych o torfowiskach.

P. Tołłoczko, uznając szereg szczęśliwych myśli w uzasadnieniu p. Ptaszyckiego, a obawiając się, że szereg osób zostanie poza współpracą w badaniach torfowisk — proponuje rozesłanie listu projektowanej treści.

Po dalszej dyskusji postanowiono jeszcze przed wystąpieniem listu skontrolować jego treść i na tem posiedzenie zamknięte.

Protokół posiedzenia z dn. 4 czerwca 1932 r.

Obecni pp.: inż. Tołłoczko — przewodniczący, inż. Kazubski, mgr. Ptaszycki, inż. Siwicki, prof. Stefanowski i prof. Turczynowicz.

- 1) Pierwsze czytanie instrukcji „o poszukiwaniu i badaniach dokładnych torfowisk” (instrukcja ta jest tłumaczoną z rosyjskiej instrukcji torfowej).

W czasie czytania rozwinęła się dyskusja, zapoczątkowana przez p. Ptaszyckiego, który zaznaczył, że należy najpierw przeprowadzić badania wstępno-orientacyjne, bez współpracy z miernikami, którzyby mieli przygotować plany i oznaczyć stałe znaki w terenie. Mówca uważa, że obniży się koszt prowadzenia badań torfowisk, jeżeli w pierwszej fazie badań orientacyjnych pominię się dokładne wykonanie planu.

Po krótkiej dyskusji, w której wzięli udział wszyscy obecni, uchwalono wniosek p. Tołłoczki, że do badań bliższych przystąpi się dopiero w razie konkretnej potrzeby wykorzystania jakiegoś torfowiska, naprz. do celów budowy elektrowni, opartej na torfie. Wówczas, po przestudowaniu torfowisk w danej okolicy, wybierze się tylko te, które najwięcej będą się nadawały do wyzyskania w zamierzonej elektrowni. Na przeprowadzenie badań tych nielicznych torfowisk będzie prawdopodobnie potrzeba niewielkich kwot pieniędzy. Należy się zorientować, jakiego rzędu będą te kwoty.

Prowizoryczne obliczenia wykazały, że przeprowadzenie badań orientacyjnych torfowisk o powierzchni 1000 ha, z pobraniem 1 próbki z hektara oraz z pracami mierniczymi, wymagałoby wydatku około 5 000 zł. Na tej podstawie postanowiono opracowywać instrukcję po linii proponowanej w projekcie dyskutowanym.

- 2) Omówiono ostatecznie redakcję listu w sprawie współpracy badaczy torfu.