

Elektrotechniczny

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH
CENTRALNEGO ZARZĄDU ENERGETYKI, CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

Przedpłata I kwartał 1946 r. . . . 220 zł pozostałego zeszytu 80 „	Adres dla listów do Redakcji i Administracji: Warszawa 1, skr. poczt. 33	Ogłoszenia	
	Biura Redakcji i Administracji mieszczą się: Warszawa, ul. Przemysłowa 26	Okładka	Wewnątrz
Telefon 861-26 — Konto czekowe P.K.O. 1-4242	$\frac{1}{4}$ str. . . . 6000 zł . . . 4000 zł	$\frac{1}{2}$ „ . . . 3500 „ . . . 2300 „	$\frac{1}{4}$ „ . . . 2000 „ . . . 1200 „
		$\frac{1}{8}$ „ . . . — . . . 750 „	

Warszawa, 7 grudnia 1946 r.

RZECZY. T. Czaplicki: Kronika (XII). — Statystyka elektryczna. — K. Straszewski: Postępy energetyki w ostatnich latach. — Kongresu Techników Polskich: I. Przemówienia i referaty ogólnego znaczenia na plenum, II. Energetyka i elektrotechnika w okresie trzyletnim (referat generalny). III. Prace sekcyjne w dziedzinie energetyki i elektrotechniki. IV. Uchwały w dziedzinie energetyki i elektrotechniki. — Statystyka przemysłu elektrotechnicznego. — Przyłączanie urządzeń odbiorczych.

CENTRALA HANDLOWA PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

ZAWIADAMIA O OTWARCIU

BIURA SPRZEDAŻY

SPRZĘTU TELETECHNICZNEGO

W WARSZAWIE, UL. CHMIELNA 66 - - TELEFON 867-14

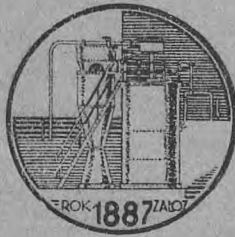
WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ WSZELKIEGO SPRZĘTU TELETECHNICZNEGO
PRODUKOWANEGO PRZEZ FABRYKI, PODLEGŁE

ZJEDNOCZENIU PRZEMYSŁU TELETECHNICZNEGO
I WSPÓŁPRACUJĄCE ZE ZJEDNOCZENIEM

WSZELKIE ZAMÓWIENIA I ZAPYTANIA, DOTYCZĄCE SPRZĘTU
TELETECHNICZNEGO, NALEŻY KIEROWAĆ BEZPOŚREDNIO DO

BIURA SPRZEDAŻY SPRZĘTU TELETECHNICZNEGO

POD ADRESEM, WSKAZANYM WYŻEJ



Zakład badania wody
i budowy aparatów
Inż. Wł. Neugebauer

Bytom, Rycerska 1,
tel. 47-16, 47-17, 47-18

Zmiękczenie wody

Dyrekcja Budowy
Linii 220 kV Śląsk-Łódź

zaangażuje

zdolnych i energicznych
ELEKTRYKÓW



Oferety z życiorysami prosimy kierować do Dyrekcji Budowy pod adresem: Zjednoczenia Energetycznego Okręg Łódzkiego, Łódź, ulica Daszyńskiego 5. Mieszkanie i wynagrodzenie — do omówienia.

Wyszły z druku

**Przepisy
Budowy i Ruchu
Urządzeń Elektrycznych Prądu Silnego**

PNE 10—1932/46 Wydanie III zmienione

Cena zł 300.—

Do nabycia:

W Warszawie Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Zarząd Główny (Warszawa 1, skrzynka pocztowa 33)

Konto PKO I-1074, Zarząd Główny SEP

W Katowicach Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Oddział Zagłębia Węglowego Al. 3-go Maja 9

Polskie Zakłady Elektrotechniczne

„ERA”

Zarząd Państwowy

Włochy k. Warszawy, ul. Inżynierska 8/10

Telefon: Włochy 63

produkuja

PRZYRZĄDY POMIAROWE

Tablicowe: woltomierze, amperomierze, miliamperomierze, magneto-elektryczne mierniki na prąd stały

Przenośne: omomierze, wielozakresowe woltamperomierze, mostki

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN
STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH
CENTRALNEGO ZARZĄDU ENERGETYKI
CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

ROK XXII

1946

(WRZESIEŃ – GRUDZIEŃ)

Redaktor inż. Tadeusz Czaplicki

WARSZAWA

Wydawca: Przegląd Elektrotechniczny, Spółka z ogr. odp.

SPIS RZECZY

Skróty: Cz. = Z działu „Przegląd Czasopism”; Kr. = Kronika; KTP. = Dyskusja na Kongresie Techników Polskich; ob. = obacz również; opr. = opracował.

- Aluminium** (ob. Elektroliza).
Autograf Prezydenta K. R. N. B. Bieruta z okazji Kongresu Techników Polskich. 117.
Centralna Komisja Normalizacji Elektrotechnicznej (ob. SEP, Przepisy).
Centralna Komisja Słownictwa Elektrotechnicznego (ob. Słownictwo).
Centralny Zarząd Energetyki (ob. Trzyletni plan odbudowy).
Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego (ob. Trzyletni plan odbudowy; Przemysł).
 Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego (stan organizacji w lipcu 1946 r.). W. Smoluchowski. 28.
 Centrala Handlowa Przemysłu Elektrotechnicznego w obliczu zagadnień zbytu w przemyśle elektrotechnicznym. K. Z. 29.
Czasopisma (ob. Przegląd Elektrotechniczny).
 Czasopisma telekomunikacyjne SEP (Kr. II). T. Czaplicki. 2.
Członkowie SEP (ob. Stowarzyszenie Elektryków Polskich).
 Pamięć o tych, co ubyli z naszych szeregów (Kr. VII). T. Czaplicki. 3.
 Wezwanie Zarządu Głównego SEP w sprawie uczczenia pamięci zmarłych. 67.
 Lista kandydatów na członków zwyczajnych SEP. 67, 104.
Elektroliza.
 Elektrolityczne utlenianie („eloksydacja”) aluminium. G. O. Taylor. 97.
Elektrotechnika teoretyczna (ob. Jednostki elektromagnetyczne).
Elektrownie.
 Losy wojenne Elektrowni Warszawskiej. W. Fischer i B. Hac. 52.
 Elektrownia Poznańska. S. Seidel. 93.
 Okręgowy Zakład Elektryczny m. Kalisza (OZEMKA). Z. Olchowicz. 94.
Elektryfikacja kolei (ob. Trakcja elektryczna).
Elektryfikacja Polski (ob. Trzyletni plan odbudowy; Kongres Techników Polskich; Energetyka; Trakcja elektryczna).
 Elektryfikacja w wytycznych państwowego planu odbudowy gospodarczej na trzechlecie 1947—49. (Kr. VI). T. Czaplicki. 3.
 Przegląd obecnego stanu polskiej elektryfikacji. D. Gajewski. 26.
Elektryfikacja wsi (ob. Trzyletni plan odbudowy).
Energetyka (ob. Elektryfikacja Polski; Trzyletni plan odbudowy; Gospodarka planowa; Trakcja elektryczna; Linie elektryczne).
 Postępy energetyki w ostatnich latach. K. Śtraszewski. 119.
 Siłownie ciepłe. 119. Siłownie wodne. 119. Urządzenia przetwórcze i rozdzielcze. 120. Linie wysokiego napięcia. 120. Zakończenie. 121.
 Gospodarka energetyczna w Szwecji. W. Ney. 90.
 1. Rozmieszczenie przemysłu, zasoby energetyczne, produkcja energii. 90. 2. Sieci przesyłowe najwyższego napięcia i ich plan pracy. 91.
 Organizacja upaństwowionej energetyki w Czechosłowacji podług J. Iblera opr. M. N. (Cz.). 95.
Gospodarka planowa (ob. Trzyletni plan odbudowy).
 Gospodarka planowa na Kongresie Techników Polskich (Kr. VIII). T. Czaplicki. 41.
Handel (ob. Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego).
Inwestycje (ob. Trzyletni plan odbudowy).
Jednostki elektromagnetyczne.
 Stan obecny zagadnienia jednostek elektromagnetycznych. B. Konorski. 88.
 I. Uwagi historyczne. 88. — II. Układ jednostek obowiązujący do końca 1939 r. 88. — III. Układ jednostek obowiązujący od 1. 1. 1940 r. 89.
Kongres Techników Polskich (ob. Trzyletni plan odbudowy; NOT).
 Kongres Techników Polskich (Kr. IV, XII). T. Czaplicki. 2, 117.
 Kongres Techników Polskich, Katowice, 1946 r. 65.
 Gospodarka planowa na Kongresie Techników Polskich (Kr. VIII). T. Czaplicki. 41.
 Prace Kongresu Techników Polskich w Katowicach:
 1. Przemówienia i referaty ogólnego znaczenia na plenum (streszczenie).
 Uprzemysłowienie Polski — najważniejsze zadanie, jego głównymi wykonawcami — technicy polscy. B. Rumiński. 122.
 Rola polskiej inteligencji technicznej w państwie demokracji ludowej. B. Bierut. 123.
 Jedność w działaniu całego narodu warunkiem dobrego wykonania planu gospodarczego. E. Warchałowska. 124.
 Czego oczekuje od N. O. T. polski świat pracy. J. Szczęśniak. 124.
 Założenia ogólne 3-letniego planu odbudowy. Cz. Bobrowski. 124.
 Własna produkcja — głównym źródłem środków pieniężnych na realizację planu 3-letniego. K. Dąbrowski. 127.
 Rok 1947 — jako rok rozstrzygający dla narodowego planu odbudowy Polski. H. Minc. 127.
 Drogi rozwojowe polskiego przemysłu. I. Brach. 129.
 1. Przeszłość przedwojenna. 129. - 2. Zniszczenia wojenne i czasy obecnie. 129. - 3. Przewidywany rozwój. 130. - 4. Wnioski. 131.
 Nauka i technika w gospodarstwie społecznym. B. Stefanowski. 132.
 Surowce mineralne Polski jako podstawa 3-letniego planu gospodarczego. W. Goetel. 134.
 II. Energetyka i elektrotechnika w planie 3-letnim. Referat generalny inż. B. Witwińskiego w Sekcji VIII. 136.
 1. Wstęp. 136. — 2. Energetyka. 136. — 3. Telekomunikacja. 138. — 4. Przemysł elektrotechniczny. 139. — 5. Uwagi ogólne. 140.
 III. Prace sekcyjne w dziedzinie energetyki i elektrotechniki (streszczenie dyskusji w Sekcji VIII). 141.
 A. Energetyka. 141.
 Uczestnicy) dyskusji: Szelemetko J., Jung Z., Drobot J., Czaplicki T., Zarnecki T., Warczewski M., Rukszo Cz., Obrąpalski J., Rumansdorfer T., Wirbser E., Groza A., Michejda J., Łazarowicz J., Kowalski W., Chybowski W., Różański S., Filipowski E., Beldowski B., Czarnowski J., Gren J.
 B. Telekomunikacja. 147.
 Uczestnicy) dyskusji: Mirkowski W., Rajska Cz., Witort A., Kalita H., Mickiewicz T., Kuhn S., Dorosz Ł., Sarwińska-Konwerska K.
 C. Przemysł elektrotechniczny. 150.
 Uczestnicy) dyskusji: Miłulski J., Zarnecki T., Szulc C., Borowy M., Skrzyński W., Borejko K., Morsztyn K., Rajska Cz., Ostrowski S., Chmielnicki S., Szpotański K., Weikert A., Zarnecki T.
 D. Szkolenie zawodowe. 153.
 Uczestnicy) dyskusji: Przytycki J., Jung Z., Szufa K., Dębski T., Kopczyński Z., Groszkowski J., Smoluchowski W., Witwiński B., Salcewicz J., Zarnecki T.
 IV. Uchwały w dziedzinie energetyki i elektrotechniki. 156.
 1. Wnioski szczegółowe. 156. — 2. Wnioski ogólne. 156.
Kronika. T. Czaplicki.
 I. Wznowienie Przeglądu Elektrotechnicznego. 1. — II. Czasopisma telekomunikacyjne SEP. 2. — III. Naczelna Organizacja Techniczna. 2. — IV. Kongres Techników Polskich. 2. — V. Nasza obecna produkcja energii elektrycznej. 3. — VI. Elektryfikacja w wytycznych państwowego planu odbudowy gospodarczej na trzechlecie 1947—49 r. 3. — VII. Pamięć o tych, co ubyli z naszych szeregów. 3. — VIII. Gospodarka planowa na Kongresie Techników Polskich. 41. — IX. Zmiany ustrojowe w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich. 41. — X. Elektryfikacja trakcji w Okręgu Stołecznym. 81. — XI. Przepisy na „Linie elektryczne prądu silnego”. 81. — XII. Kongres Techników Polskich. 117.
Linie elektryczne (ob. Przepisy; Energetyka).
 Linie elektryczne napowietrzne prądu silnego (PNE). 35, 72, 105.
 *) Treść przemówienia i stronice ob. w skorowidzu autorów.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH
CENTRALNEGO ZARZĄDU ENERGETYKI, CENTRALNEGO ZARZĄDU PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO
Redaktor inż. Tadeusz Czaplicki

Rok XXII

Warszawa, 7 grudnia 1946 r.

Zeszyt 4

KRONIKA

XII. Kongres Techników Polskich.

Pomimo licznych trudności natury przede wszystkim organizacyjnej Kongres odbył się pomyślnie i spełnił swoje zadanie. Kongres był znamieny tym, że przedstawiony na nim do krytyki świata technicznego 3-letni plan odbudowy gospodarczej państwa w zasadzie nie był, przynajmniej w tych dziedzinach, które nas tutaj interesują, kwestionowany, jeżeli nie mówić o pewnych żalach, że skala zamierzeń nie jest większa. Osobliwość ta tłumaczy się częściowo ogromem naszych potrzeb, lecz jednocześnie świadczy o tym, że z „natłoku” pilnych potrzeb, które nas osaczają w dobie obecnej, dokonano naogół trafnego wyboru potrzeb ważnych, słusznych i najpilniejszych i że uprzednie rozpatrzenie poszczególnych części planu na zjazdach stowarzyszeń specjalnych było dobrym pomysłem i dało wyniki zadawalające.

Czymże się więc Kongres zajmował, skoro nie potrzebował rozstrząsać celowości i słuszności podstawowych zamierzeń państwa w wielkim dziele jego gospodarczej odbudowy?

Przed wszystkim wszyscy uczestnicy Kongresu skorzystali bardzo dużo stąd, że mieli możliwość wysłuchania z ust najwyższych przedstawicieli władzy państwowej z Prezydentem Krajowej Rady Narodowej na czele dobitnych komentarzy do planu, wyjaśniających jego istotę, uzasadniających jego cele, określających główne założenia, na których plan się opiera i dzięki którym jest on przedsięwzięciem wykonalnym i rokującym pożądane wyniki.

W szczególności p. prezes Centr. Urzędu Planowania Cz. Bobrowski wyłożył słuchaczom w swym referacie, czym jest planowanie gospodarcze narodowe czyli ogólne obok planowania odcinkowego, dotyczącego jednej tylko dziedziny gospodarki, wyjaśnił dalej, że gospodarka planowa jest możliwa nie w każdym ustroju, lecz jest możliwa w dzisiejszej Polsce dzięki reformie rolnej i upaństwowieniu przemysłu, że nasza gospodarka nie jest i nie ma być gospodarką autarkiczną, tzn. przez samowystarczalność niezależną od wymiany międzynarodowej, że dla powodzenia naszego planu potrzebna jest trwałość i konsolidacja obecnego ustroju państwowego, potrzebne jest posiadanie ziem odzyskanych tzn. trwałość naszej granicy

zachodniej, potrzebny jest właściwy podział dochodu społecznego między konsumpcją a inwestycje, właściwy umiar inwestycyjny i wreszcie ścisła współpraca technika i ekonomisty.

Celem planu jest podniesienie stopy życiowej mas, a droga do tego celu prowadzi przez uprzemysłowienie kraju, jak to podkreślił w swym wstępnym przemówieniu przewodniczący Kongresu p. wicem. Rumiński, a co p. Prezydent Bierut uwypuklił wyraziście w nawoływaniu techników,

aby ich ambicją było jak najrychlejsze przekształcenie Polski „z kraju pomocniczego, rolniczo - surowcowego o niezbyt wysokim poziomie samodzielności przemysłowej i gospodarczej, w kraj o tak szybkim tempie uprzemysłowienia, abyśmy nie pozostawali zbyt długo w tyle za innymi państwami europejskimi”. Inż. Ignacy Brach, oświetlając w swym referacie drogi rozwojowe naszego przemysłu w przyszłości, wskazał, w jakiej skali wypadnie nam z własnej wsi zaczerpnąć materiału ludzkiego do uprzemysłowienia swego kraju.

O finansowych podstawach planu trzyletniego mówił na Kongresie p. min. skarbu K. Dą-

browski, który zatrzymał się specjalnie na polityce pieniężnej państwa, podkreślając, że waluta nasza jest oparta na własnej produkcji (przede wszystkim dóbr konsumpcyjnych) i że emisja środków pieniężnych jest dostosowywana do wielkości naszej produkcji, aby zapobiec szkodliwym zjawiskom inflacyjnym. Kwestia wysokości kredytów na zrealizowanie planu trzyletniego mało była dyskutowana na Kongresie, choć p. minister skarbu w swym przemówieniu powiedział w stosunku właśnie do trzyletniego planu: „aby działanie ludzkie mogło być jak najbardziej skuteczne i celowe, potrzebne są środki pieniężne”.

Główna uwaga w debatach Kongresu była zwrócona na sposoby zrealizowania planu trzyletniego. Z całą odważą i dużym realizmem usiłowano przewidzieć trudności, których można oczekiwać na drodze do urzeczywistnienia planu, i zgóry szukano środków do pokonania tych trudności. Już na uroczystym otwarciu Kongresu p. minister przemysłu H. Minc skierował myśli uczestników zjazdu na tę tory, oświadczając, iż przy realizacji planu liczy na „koncepcję inżynierską”, która według niego jest idealną

Podstawą i warunkiem wzrostu naszej kultury i dobrobytu jest pełne wykorzystanie i dalsze podniesienie obecnego poziomu techniki w przemyśle, w rolnictwie, w transporcie i komunikacji.

Nie można być krajem produkującym w dziedzinie kultury przy słabszym w porównaniu z innymi poziomie techniki.

Nawoczesna, postępująca technika - to najlepsza gwarancja siły, wielkości i pełnego zwycięstwa demokracji polskiej.

Bolesław Bierut

„koncepcją żołnierską”, a polega na pełnej mobilizacji wysiłku, woli, rozumu i wiedzy dla wygrania bitwy, to znaczy w danym razie dla osiągnięcia celu. Duży nacisk kładł p. minister przemysłu na konieczność poważnego zajęcia się naszym handlem zagranicznym, tzn. na rozwój eksportu. Obaj ministrowie — skarbu i przemysłu — wskazywali na potrzebę racjonalnego wykorzystania ludzi, maszyn i narzędzi i to nie tylko w obrębie poszczególnych warsztatów pracy, lecz i w obrębie całych gałęzi przemysłu, domagali się oszczędnego zużywania materiałów i walki z marnotrawstwem, zwiększenia wydajności pracy ludzkiej i walki z postojami itd., itd.

W liczbie referatów, wygłoszonych na plenarnych posiedzeniach Kongresu i obejmujących najogólniejsze zagadnienia techniczno-gospodarcze, były jeszcze dwa poświęcone doniosłym tematom chwili bieżącej: prof. W. Goetel opisał stan naszych obecnych zasobów surowcowych w szczególności mineralnych, a prof. B. Stefanowski wyjaśnił rolę badań naukowo-technicznych w gospodarstwie uspołecznionym oraz możliwości i sposoby korzystania z nich w obecnych warunkach polskich. P. prez. Bobrowski nadmienił w swym przemówieniu, że CUP pamięta o potrzebie „stworzenia klimatu dla rozwoju twórczości technicznej”.

Na dalszych stronicach niniejszego zeszytu czytelnik znajdzie prócz zwięzłego sprawozdania z posiedzeń plenarnych Kongresu również dość wyczerpujący obraz prac sekcyjnych, a mianowicie specjalnie w dziedzinie nam bliskiej, tzn. w dziedzinie energetyki (która w danym razie obejmowała prócz elektryfikacji również gazownictwo), telekomunikacji i przemysłu elektrotechnicznego.

Również w obradach sekcyjnych na czoło wysunęła się troska o jak najlepsze wykonanie planu, o zapewnienie mu powodzenia. I tu nawoływano do oszczędnego gospodaro-

wania materiałami, pracą ludzką, pieniędzmi, do wybierania na początek robót najkonieczniejszych, najpilniejszych, podstawowych, do usuwania błędów i uchybień w dotychczasowej gospodarce i do jak najdalszego usprawnienia jej.

Głód energii elektrycznej jest wielki, a do zaspokojenia go są potrzebne takie ilości urządzeń, jakich nasz dotkliwie zniszczony przemysł elektrotechniczny nie jest w stanie szybko dostarczyć. W takiej sytuacji dużo, bardzo dużo możemy sobie pomóc przez troskliwą opiekę nad istniejącymi urządzeniami, a więc przez zapobieganie uszkodzeniom i przedwczesnemu zużyciu urządzeń. Wysiłki ku poprawieniu współczynnika mocy mogą dać wynik nie do pogardzenia wcześniej, nim uda się rozszerzyć nasz stan posiadania w urządzeniach wytwórczych. Wszelkoniem omówiono położenie krajowego przemysłu elektrotechnicznego, granice jego możliwości, jego potrzeby, jego wysiłki i zamierzenia.

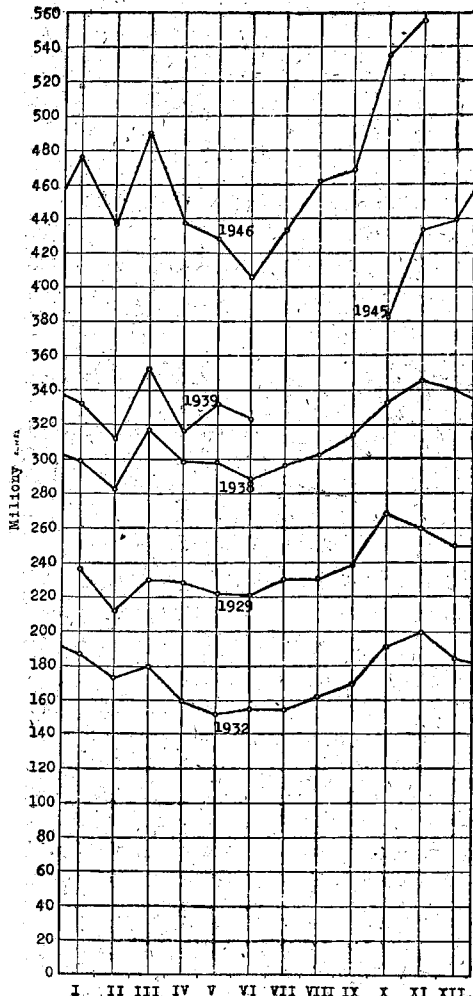
Realistycznie odmalowano całą niedolę polskiej telekomunikacji i bardzo ciężkie skutki tej niedoli nie tylko dla przemysłu, lecz i dla całego życia państwowego, gospodarczego, prywatnego.

Sekcja „energetyki i elektrotechniki” znalazła również czas na przedyskutowanie powszechnej bolączki życia dzisiejszego — braku ludzi, braku fachowców, braku techników, i dała pewne wskazówki, jak można by naprawić stan rzeczy w tej dziedzinie.

Kongres swoje zrobił: dostarczył wiele cennego materiału, wypowiadając dużo pięknych słów, pięknych powagą i słuszością zawartych w nich myśli. Teraz jest rzeczą techników polskich przekuć w swych warsztatach pracy te słowa w piękny czyn, piękny doskonałością i szybkością wykonania planu.

Tadeusz Czaplicki

CENTRALNY ZARZĄD ENERGETYKI STATYSTYKA ELEKTRYCZNA obejmująca elektrownie o mocy instalowanej ponad 1000 kW



Rok 1946

Miesiące	X	XI
Razem I + II		
Wytwórczość (10 ⁸ kWh)	534 655	556 248
Liczba uwzględnionych zakładów	222	222
Wzrost wytwórczości w stosunku do poprzedniego miesiąca (%)	+14,0	+4,0
Moc instal. 222 zakładów (10 ⁸ kW)	2 106	2 137
I. Elektrownie zawodowe		
Wytwórczość (10 ⁸ kWh)	323 577	337 188
Liczba uwzględnionych zakładów	92	92
Wzrost wytwórczości w stosunku do poprzedniego miesiąca (%)	+18,2	+4,2
Moc instal. 92 zakładów (10 ⁸ kW)	1 103	1 132
II. Elektrownie niezawodowe		
Wytwórczość (10 ⁸ kWh)	211 078	219 060
Liczba uwzględnionych zakładów	130	130
Wzrost wytwórczości w stosunku do poprzedniego miesiąca (%)	+8,3	+3,8
Moc instal. 130 zakładów (10 ⁸ kW)	1 003	1 005
Podział wytwórczości:		
Kopalnie węgla (10 ⁸ kWh)	115 067	112 345
Huty	19 250	19 577
Fabryki chemiczne	34 797	30 675
Fabryki włókiennicze	9 164	9 455
Cukrownie	4 813	19 839
Papiernie	12 302	12 387
Cementownie	10 620	8 890
Pozostałe zakłady przemysłowe	5 065	5 892

U w a g a. Moc instalowana zakładu jest to suma znamionowych mocy (na zaciskach generatorów) w zespołach prądotwórczych zdolnych do ruchu.

Wykresy podają wytwórczość miesięczną wszystkich elektrowni polskich o mocy ponad 1000 kW w mln. kWh.

KAZIMIERZ STRASZEWSKI
Prezes S. E. P.

Postępy energetyki w ostatnich latach*

Byliśmy całkowicie odcięci od świata w ostatnich 6 latach. Nie dochodziła do nas ani prasa, ani literatura techniczna zagraniczna, literatura zaś i prasa niemiecka coraz skąpiej się pojawiająca, tendencyjnie na cele wojenne nastawiona i wiele rzeczy ukrywająca, zresztą dla niewielu z nas dostępna — nie mogła nas poinformować o postępie techniki na świecie. W ostatnim dopiero półroczu mogło kilku inżynierów naszych wyjechać za granicę. Na podstawie ich sprawozdań, czasopism i referatów kongresowych podamy tu w niewyczerpującym skrócie parę uwag i wiadomości o postępach w dziedzinie energetyki.

Siłownie ciepłe.

Kotły. Ustala się obecnie prężność pary na 66 do 80 atn. Cyfra 66 atn. przyjęta została w Niemczech dla wojennego programu nowych siłowni o mocy 200 MW, choć stosowane były również prężności do 120 atn.

W Stanach Zjednoczonych, jak i w Europie mają nadal duże zastosowanie kotły walczakowe wodnorurkowe opromieniowane o normalnym obiegu wody. Obok tego typu rozpowszechniają się coraz bardziej kotły o obiegu sztucznym, jak kotły La Monte'a, kotły bezwalczakowe Benson'a, a w Rosji kotły Ramzina.

Turbiny parowe. W budowie turbin parowych nie zaszły zmiany rewelacyjne. Niemcy aż do mocy 50 MW przy 3000 obr./min. i 60 atn. stosowali typ jednokadłubowy, podczas kiedy w innych krajach dla takich mocy miały zastosowanie turbiny dwu- i trzykadłubowe.

W Stanach Zjednoczonych używano coraz bardziej dla modernizacji starych siłowni turbin czołowe na ciśnienie pary 52—80 atn. przy 500° C. Istnieje tylko jedna instalacja tego typu na 160 atn w elektrowni Tween-Branch. W instalacjach takich uzyskuje się zmniejszenie spożycia ciepła z 8500 do 4500 i 4000 kal. na kWh.

Największe budowane zespoły dochodziły do 180 MW w Ameryce, a 100 MW w Europie (Elektrownia Gemvevillers pod Paryżem i niektóre nowoczesne siłownie w Rosji).

Generatory. Również w budowie generatorów nie zaszły zasadnicze zmiany. Stosuje się nadal dla większych generatorów napięcia 10—15 kV, w Anglii buduje się generatory na napięcie 33 kV. W większych siłowniach w zasadzie nie wyprowadza się napięcia generatorowego do sieci zewnętrznej, natomiast montuje się generator w bloku z transformatorem, podwyższającym napięcie do napięcia linii odchodzących, i pokrywa się zapotrzebowanie własne siłowni osobnymi zespołami.

Turbina aerodynamiczna. Escher Wyss w Szwajcarii prowadzi próby nad konstrukcją turbiny, napędzanej gorącym powietrzem. Przebieg procesu termodynamicznego jest następujący: nagrzewacz powietrza, opalany pyłem węglowym lub płynnym paliwem, pobiera w zamkniętym obiegu powietrze sprężone do około 6 atn, ogrzewa je do około 600° C, przy czym spręża się ono do około 60 atn, i takim powietrzem jest zasilana turbina, zmontowana na wspólnym wale z kompresorem i generatorem. Powietrze, oddawszy energię w turbinie, oddaje jeszcze przez wymiennik część pozostałego ciepła powietrzu, zasilającemu nagrzewacz, po czym ulega sprężeniu w kompresorze do około 6 atn oraz podgrzaniu w wymienniku i zasila następnie nagrzewacz.

Według relacji firmy Escher Wyss siłownie, zaopatrzone w tego rodzaju urządzenia z jednostkami o mocy około 50 MW, mogą być budowane dla mocy 100—200 MW.

Korzyści, wynikające z tego rodzaju urządzenia w stosunku do siłowni parowych, mają być następujące: 1) Całkowite lub prawie całkowite wyeliminowanie wody z obiegu. Do chłodzenia kompresora może być używana niewielka ilość wody, która po nagrzaniu się do około 80° C. może służyć do celów ogrzewniczych. Odpada zanieczyszczenie instalacji kotłowej i kondensatora kamieniem kotłowym i zagadnienie czyszczenia wody. Miejsce wybrane na siłownię uniezależnione jest od warunku uzyskania wielkich ilości wody. 2) Sprawność ma wynosić od 35% do 37%, a więc wyższa jest od sprawności w najlepszych obiegach parowych. Krzywa sprawności jest

bardzo płaska i ma wynosić jeszcze 30% przy 25% obciążeniu. 3) Oszczędność powierzchni zabudowanej, wynosząca w stosunku do urządzenia z obiegiem parowym przy 150 MW około 30%. 4) Mniejsza całkowita waga urządzeń, a więc przypuszczalnie mniejszy koszt.

Turbina gazowa. Nie zaszły żadne szczególne postępy w rozwoju turbin gazowych. Ten rodzaj maszyn napędowych stosowany jest nadal dla mniejszych mocy, do celów ubocznych, jak np. napęd kompresorów przy kotłach „Velox”, napęd sprężarek w wytwórniach płynnego paliwa systemem „krakingu”, gdzie do dyspozycji są gazy odpadkowe o wysokiej temperaturze, a potrzebne są duże ilości sprężonego powietrza, dalej w lotnictwie do sprężenia rozrzedzonego powietrza na wielkich wysokościach, gdzie do napędu służą gazy spalinowe z silników lotniczych. Jako jedyna próbna instalacja energetyczna istnieje siłownia Neuchâtel w Szwajcarii o mocy 4000 kW.

Sprawność takiej siłowni ma wynosić około 30%. Zaletą jest brak wszelkiego kotła lub nagrzewacza. Na wspólnym wale z turbiną, generatorem i motorem elektrycznym do początkowego rozruchu umieszczony jest kompresor. Zespół pracuje w obiegu otwartym. Kompresor zasysa powietrze z zewnątrz i spręża je do 2—3 atn. Do rurociągu pod ciśnieniem z kompresora wprowadzony jest paliwnik na płynne paliwo, gaz lub pył węglowy. Gorące spaliny o temperaturze około 600—650° C napędzają turbinę i, opuszczając ją, oddają resztę ciepła przez wymiennik powietrzu wychodzącemu z kompresora.

Zaletą turbiny gazowej jest zupełny brak wody. Trudności, jak w turbinie aerodynamicznej, sprawia stosowanie specjalnego materiału odpornego na wysokie temperatury dla łopatek, a także dla osłony maszyny, wału, organów regulacyjnych.

Projekty radzieckie w wytwarzaniu energii. Nowe pięćdziesiąt lat radzieckie (1946—1950) ma za zadanie, łącznie z szybkim tempem przebudowy i rozbudowy przemysłu, dostawę na terenie całego państwa dostatecznej ilości energii dla wszystkich gałęzi gospodarki narodowej. Za warunek postawiono oszczędność środków finansowych i paliwa oraz dużą sprawność.

Teoretyczną stroną zagadnienia zajmuje się Instytut Energetyczny Akademii Nauk Z. S. R. R. Opracowano tam projekt typowych elektrowni, których ogólny koszt ma być obniżony o połowę i więcej w stosunku do kosztu zakładów starszych. Parametry pary 29 atn i 400° C mają być podwyższone do 90 atn i 480° C, co ma dać oszczędność paliwa 12—14%.

W ciągu pięćdziesiąt lat mają być przeprowadzone studia nad dalszym podwyższeniem parametrów. Prof. Ramzin wykonał na zlecenie Instytutu projekt kotła bezwalczakowego o sztucznym obiegu na 300 atn i 600° C. Do 1950 r. ma być wykonana i oddana do eksploatacji pierwsza próbna wytwórnia dla tych parametrów o mocy co najmniej 50 MW. Spodziewana jest ogólna sprawność takiego zakładu w wysokości 39%, co powinno dać dalszą dodatkową oszczędność w paliwie około 10—12%.

Siłownie wodne.

Dla Francji problemem szczególnej wagi jest rozbudowa sił wodnych. Zmusza ją do tego niedobór w bilansie energetycznym węgla własnego. Jak wiadomo, siły wodne są w tym kraju stosunkowo korzystnie rozmieszczone: na wschodzie na Renie i w Alpach, w środku kraju w Masywie Centralnym, na południu w Pirenejach. Ich najwyższe stany wód, występujące w różnych porach roku, stosunkowo nieźle się uzupełniają.

Ograniczymy się tu do krótkiego wymienienia kilku zakładów.

1) Siłownia w budowie w Genissiat na Rodanie, 50 km poniżej Genewy. Zapora zamykająca cały wąwóz, przez który przepływa Rodan, ma długość 140 m, wysokość do fundamentów 104 m, spiętrzenie od 60 do 69 m. Zaopatrzona będzie w pierwszym stadium budowy w 4 zespoły po 100 000 k. m. z generatorami po 70 MVA, następnie będzie rozszerzona do 6 takich zespołów. Będzie to po Dnieprostroju największa siłownia wodna na kontynencie

* Odczyt prezydiálny wygłoszony na XII Walnym Zgromadzeniu S. E. P. w Łodzi 22 września 1946 r.

Europy o mocy około 350 MW. Ma ona pracować jako przepływowa. Produkcja jej jest obliczona w pierwszym stadium rozbudowy na 1,5 miliarda kWh rocznie. Uroczoność oczekiwane jest w 1947 roku.

2) Siłownia Sautet i Cordeac na rzece Drac (dopływ Izery). Siłownia ta, z których Sautet posiada wielki zbiornik o zawartości 130 mln. m³, a użytecznej pojemności 100 mln. m³, współpracują w ten sposób, że Cordeac przejmuje przewodem rurowym tłocznym całą wodę z Sautet. Sautet posiada moc instalowaną 64 MW, Cordeac 50 MW. Obie wytwórnie pracują jako przeważnie szczytowe na cały układ energetyczny Alp Sabaudzkich i Delfinatu. (Dorzecze Rodanu jest wyzyskane w licznych siłowniach poza wymienionymi tutaj; projektuje się jeszcze w przyszłości wyzyskanie Rodanu w kilkunastu stopniach między Genisiat i morzem).

3) Siłownia Aigle w Masywie Centralnym na rzece Dordogne. Dorzecze to wyzyskane już zostało w kilkunastu zakładach, projektuje się dalszych kilkanaście zakładów. Wymieniony zakład, będący w budowie, będzie posiadał zapórę o wysokości 90 m, użytecznej pojemności 160 mln. m³ i zdolności akumulacyjnej 6 miliardów kWh. Siłownia będzie wyposażona w cztery zespoły po 60 MVA i jeden zespół pomocniczy na 7 MVA. Będzie to siłownia typowo zbiornikowa, przyczym zapora służyć ma także do celów przeciwpowodziowych.

Urządzenia przetwórcze i rozdzielcze.

Transformatory. Dotychczas najwyższe napięcia stosowane w praktyce transformatorów mocy wymosi 287 kV w instalacji w Boulder Dam. Według zdania konstruktorów amerykańskich napięcie 345 kV może być stosowane bez ryzyka już obecnie i jako możliwe najwyższe napięcie uważają 500 kV. We Francji są w opracowaniu konstrukcje transformatorów na 440 kV.

Przy tych napięciach moc ograniczono jest możliwością transportu z fabryki na miejsce ustawienia. Tym warunkom odpowiadają jeszcze transformatory normalnej konstrukcji dla mocy około 100 MVA i napięcia 220 kV, choć tak ze względów na transport, jak i ze względu na rezerwy właściwsze jest dla tej mocy ustawianie grup transformatorów jednofazowych. Dobrym warunkom transportowym odpowiadają dla 440 kV projektowane jednostki jednofazowe o mocy 80 MVA, dające w sumie zespoły 240 MVA.

Możliwość dojścia do takich mocy przy ograniczonym gabarycie kolejowym zawdzięcza się szczegółowym studiom nad materiałami izolacyjnymi i ich rozmieszczeniem w uzwojeniach i między nimi, nad nagraniem się uzwojeń, nad krytycznym punktem nagrzania i nad urządzeniami sygnalizującymi ten punkt.

Firma Brown-Boveri dla transformatorów jednofazowych zarówno siłowych jak i pomiarowych, dla cewek indukcyjnych wprowadza jako nowość rdzeń magnetyczny środkowy z promieniowym powrotem strumienia magnetycznego. Taka konstrukcja ma dawać dość poważne zmniejszenie wagi i objętości. Szczególną wartością ma posiadać taka konstrukcja w transformatorach regulacyjnych o ciągłej regulacji z ruchomą cewką.

Oprócz oleju stosowane są dla izolacji i odprowadzania ciepła w transformatorach średniej mocy do kilkuset kVA ciecz niepalne, oparte na związkach chlorowych; mniejsze transformatory bywają także izolowane sprężonym powietrzem.

Do chłodzenia transformatorów, nawet największych mocy, używane jest obecnie powietrze przy zastosowaniu powyżej połowy obciążenia chłodzenia wentylatorami.

Wyłączniki. Nie ma nowych pomysłów w dziedzinie konstrukcji wyłączników zarówno dla napięć średnich (od 6 do 60 kV), jak i bardzo wysokich (100—440 kV). Ustaliły się dwa typy wyłączników: małoolejowe i powietrzne, które uważane są za równorzędne. Oba typy budowane są do bardzo wysokich mocy zwarcia (3 do 5 milionów kVA). Konstruktorzy wyłączników małoolejowych podnoszą prostotę ich wykonania, niezależność od instalacji sprężonego powietrza, odporność na składowe wysokiej częstotliwości powrotnego napięcia, izolacyjne właściwości oleju, niezależność w konstrukcjach napowietrznych od wody, skraplającej się w przewodach rurowych. W wyłącznikach powietrznych istnieją pewne obawy łuku zwrotnego, który pokonuje się przez odpowiednio duży dopływ powietrza i odpowiednio duże rozsuniecie styków przy wyłączeniu:

Wyłączniki o wielkich mocach sprawiają trudności przy próbach na zwarcie. Istniejące probiernie nie rozporządzają większymi mocami jak około 1500 MVA. Trzeba więc przy większych mocach wyłączalnych (5000 MVA i wyższych) przeprowadzać próby pośrednie, polegające na odrębnych źródłach napięcia i prądu, przyczym dzięki odpowiedniemu układowi połączeń prąd nakłada się automatycznie po napięciu w odstępie czasu, odpowiadającym przesunięciu fazy. Pozwala to na oscylograficzne badanie przebiegu wyłączenia w warunkach bliskich rzeczywistości i na wyciąganie na tej podstawie wniosku o wartości badanego wyłącznika.

Bardzo ważnym czynnikiem, podnoszącym w dużym stopniu pewność ruchu, zwłaszcza wielkich linii przesyłowych, jest urządzenie do ponownego bardzo szybkiego włączania wyłącznika po jego automatycznym wyłączeniu. Urządzenie to wprowadza się obecnie przy napięciach od 60 kV wzwwyż tak w Europie, jak i w Ameryce.

American Gas and Electric Service Corporation, duże przedsiębiorstwo energetyczne na wschodzie, w sieci na 132 kV o łącznej długości 2630 km ma 91 wyłączników, zaopatrzonych w te urządzenia. Dziesięcioletni okres ich używania wykazał, że na liniach jednotorowych odpowiednio budowanych, zaopatrzonych w linki uziemiające, ponowne włączanie było w 90% wypadków skuteczne. Na liniach dwutorowych skuteczność ta spadała do 80%. Natychmiastowe ponowne włączanie jest według opinii tego przedsiębiorstwa czynnikiem pierwszorzędnej wagi w eksploatacji sieci wysokiego napięcia, podnoszącym w dużym stopniu ich pewność ruchu. Jeżeli nie są one stosowane w liniach średniego napięcia, to na przeszkodzie stoi narazie ich duży koszt. Istnieją dalsze możliwości polepszenia tych urządzeń przez skrócenie czasu ponownego włączania, który wynosi obecnie około 12 okresów, tj. około 0,2 sek. Winien on być tak krótki, aby sieci współpracujące nie wypadły z synchronizmu i aby silniki nie zwolniły zanadto biegu.

Na jednej z sieci włoskich wprowadzono tytułem próby wielokrotne ponowne włączanie, stopniowane w czasie, tak że np. drugie włączenie następuje dopiero po 60 sek., trzecie po 120 sek., czwarte może nastąpić po 790 sek.

Do sterowania wyłączników ważny jest dobór przekaźników pewnie wyłączających uszkodzone odcinki sieci. Obok dotychczas stosowanych typów wchodzi w użycie w sieciach bardzo wysokiego napięcia coraz częściej zabezpieczenia różnicowe, sterowane nie specjalnymi przewodami, lecz za pomocą prądów dużej częstotliwości, biegnących po przewodach wysokiego napięcia.

Linie wysokiego napięcia.

Przesył energii prądem stałym. Dawno już poruszane zagadnienie konkurencji między prądem stałym a trójfazowym zyskuje znowu na aktualności wobec problemów przesyłania dużych ilości energii na wielkie odległości. Ma to znaczenie w krajach ubogich w węgiel, jak np. Francja, lub zgoła go nieposiadających jak Szwecja, Włochy, w których wobec rosnącego zapotrzebowania energii realizuje się projekty rozbudowy wielkich siłowni wodnych nieraz bardzo odległych od miejsc zbytu.

Na podstawie prób, przeprowadzonych na większą skalę w Szwecji, sądzi się, że przesyłanie energii prądem stałym mogłoby się opłacać przy odległościach ponad 600 km. Korzyści przesyłania energii prądem stałym byłyby następujące:

1) Przy danym procencie strat i tej samej wadze miedzi można przetranszować dwa razy większą energię niż na prądzie trójfazowym, nie istnieje przesunięcie fazy, niema strat dielektrycznych i zjawiska naskórkowości, wobec czego jako materiał przewodowy może być używane także żelazo.

2) Przy łączeniu dwóch układów sieci nie trzeba zwracać uwagi ani na częstotliwość, ani na synchronizację.

3) Używanie ziemi jako przewodnika powrotnego nie zalecałoby się ze względu na daleko sięgający wpływ prądów błędzących na przewody rurowe, sygnalizację kolejową itp., natomiast ziemia stanowi ważny czynnik podziału napięcia i chwilową rezerwę. Naprzykład, przy przesyłaniu energii prądem stałym pod napięciem 500 kV dwoma przewodami izolowanymi od ziemi na 250 kV, w razie uszkodzenia jednego przewodu ziemia może służyć jako przewód rezerwowany, pozwalający na przesyłanie połowy energii.

4) Wytrzymałość kabli przy prądzie stałym jest o wiele wyższa, niż przy prądzie zmiennym. Stosując np. dwa kable jednożyłowe na napięcie 300 kV w stosunku do ziemi, można z łatwością uzyskać napięcie przesyłowe 600 kV. Mniejszy koszt kabli znacznie zmniejsza przy bardzo wysokim napięciu różnicę kosztu między linią kablową a napowietrzną, która spaść by miała poniżej 2, nawet do 1,2 według obliczeń Ehrenspergera. Obecnie przeprowadzane są próby nad kablami jednożyłowymi prądu stałego na napięcia 1000 kV.

Próby nad przesyłaniem energii prądem stałym prowadzone były równolegle w Szwecji, Szwajcarii, U. S. A. i Niemczech. Szczególnie w Niemczech miała być przeprowadzona podczas wojny poważna próba przesyłania energii prądem stałym z nad Łaby do Berlina na odległość 160 km pod napięciem 2×220 kV kablami podziemnymi. Podobno 25 000 kW przesyłano tym sposobem, lecz stacja odbiorcza w Berlinie została zniszczona przez bombardowanie.

Najważniejszym członem w urządzeniu do przesyłania energii o bardzo wysokim napięciu prądem stałym są baterie prostowników.

W obecnym stanie techniki wydaje się, że zadanie te spełnią prostowniki rťciowe tak dla przemiany prądu zmiennego na stały, jak i stałego na zmienny trójfazowy. Przemawia za tym wysoki stopień doskonałości, jaki przysządy to osiągnęły przy prostowaniu prądu o niższych napięciach. Obecnie możliwe jest stosowanie prostowników jednoanodowych do napięcia 50 kV i więcej, co przy łączeniu prostowników w szereg na jedną fazę transformatora daje możliwość otrzymywać napięcie do 300 kV, a przy uziemionym punkcie środkowym osiągać napięcia całkowite 600 kV przy przesyłaniu kilkuset megawatów. Łącząc takie szeregi z dalszymi fazami otrzymuje się zespoły wieloanodowe. Konstrukcja takich prostowników jest lżejsza niż wieloanodowych, dają się one łatwiej przewozić, mają mniejsze straty. Zespoły takie są mniej wrażliwe na zapłon wtórny, które to zjawisko nie zostało jeszcze w całej pełni opanowane. Analogicznych zespołów używa się do zmiany prądu stałego na zmienny (przekształtniki). Powodują one jednak znaczne przesunięcie fazy, wobec czego musi się stosować po stronie prądu zmiennego kompensację.

Przesył energii prądem trójfazowym. Powiemy tylko kilka słów o liniach b. wysokiego napięcia od 60 do 440 kV. O ile napięcie 60 kV jest już stosunkowo mało używane, napięcie 110—133 kV używane jest już tylko jako napięcie, łączące ze sobą raczej bliskie sobie okręgi o większym zużyciu energii. Na to drugie napięcie rozbudowany jest, jak wiemy, angielski „grid”. Napięcie to, wobec dość często po całej wyspie rozsiąanych ośrodków produkcji i zbytu energii, może być tam na razie wystarczające. Poważna ilość linii o tym napięciu istnieje w Stanach Zjednoczonych.

Na napięcie 150 kV istnieje kilka tysięcy kilometrów starszych linii we Francji, a w Polsce mamy w ruchu jedną linię z Rożnowa do Warszawy. Napięcie to ulega jednak stopniowo zarzucaniu. Na kontynencie Europy staje się już niejako norma napięcie 220 kV do przeniesienia większych ilości energii na dalsze odległości. Wobec postanowionej u nas budowy takiej linii z Zagłębia przez Łódź do Warszawy sposób jej budowy szczególnie nas interesuje. We Francji, gdzie dla wymienionych już powodów wypada przesyłać na większe odległości poważne ilości energii, obecnie istnieje około 3500 km linii o napięciu 90 kV, 1100 km o napięciu 120 kV, 7000 km o napięciu 150 kV i 4300 km o napięciu 220 kV. Pod tym ostatnim napięciem przesyłano od źródeł energii wodnej na północ i do Paryża w roku 1935 około 250 MW, w roku 1945 około 500 MW, na rok 1955 projektuje się przesyłanie około 1000 MW.

Najnowsze zasady, przyjęte przy budowie tych linii, są następujące:

1) Na napięcie 220 kV buduje się wyłącznie obecnie linie jednotorowe. Linie dwutorowe nie dają nigdy pełnej rezerwy w drugim torze. Różnica kosztów między dwiema liniami jednotorowymi a jedną dwutorową wynosi tylko około 15—20%. Jeżeli by, co zazwyczaj zachodzi, miało się zawiesić drugi tor na słupach dwutorowych po kilku latach, dwie linie jednotorowe z powodu zmniejszenia procentów za interkalaria nie wypadną drożej, a są wzajemną pełną rezerwą.

2) Jako typ słupów przyjmuje się obecnie we Francji, Szwajcarii, Włoszech typ o formie Y z górną poprzeczką

poziomą, o poziomym układzie przewodów, z dwiema liniami odgromowymi. We Włoszech buduje się takie słupy w konstrukcji kratowej z rur ze szczególnie wytrzymałej stali, co daje 50% oszczędności na materiale w stosunku do konstrukcji z żelaza profilowego i poważne oszczędności na fundamentach.

3) Rodzaj używanych przewodów to linki stalowo-aluminiowe o przekroju stali 86 mm², aluminium 325 mm², czyli razem 411 mm². Specjalnie dobrana stal na „duszę” pozwala na stosowanie rozpiętości do 500 m. Przy tych rozpiętościach nie spotkano się z trudnościami spowodowanymi drganiem przewodów.

4) Mimo cięższych słupów przy tych rozpiętościach zmniejszenie liczby wsporników do 2 na kilometr zmniejsza poważnie liczbę przew, spowodowanych przebiciem łańcuchów izolatorów lub przeskokiem łuku.

Powyższe zasady zastosowano również przy budowie nowej linii na napięcie 440 kV, prowadzącej z Masywu Centralnego do Paryża, o długości około 400 km. Będzie to najwyższe dotychczas stosowane napięcie prądu trójfazowego. Wykonany próbny odcinek takiej linii pod Paryżem wykazał, że projekt dojrzał zupełnie do realizacji.

Linie kablowe. W okręgu paryskim istnieje w ruchu kilkukilometrowy odcinek kablowy od St. Denis do Clichy złożony z trzech kabli jednofazowych o napięciu 220 kV z izolacją olejową. Linia ta pracuje bez przerwy od 10 lat. To dobre doświadczenie, zrobione z tym odcinkiem kabla, skłoniło konstruktorów kabli do opracowania konstrukcji kabla olejowego na napięcie użytkowe 440 kV w założeniu, że budowa linii napowietrznych o tym napięciu może wymagać krótkich odcinków kablowych dla szczególnych połączeń. Budowa takiego kabla jest możliwa na podstawie szczegółowych studiów nad papierem i olejem izolacyjnym. Studia te, jak również opracowanie i wypróbowanie konstrukcji muf i głowic kablowych, wykazały nie tylko, że zagadnienie stosowania kabli na 440 kV zostało zupełnie opanowane, ale także że przez zastosowanie cieńszej izolacji kabli na 110 i 220 kV można znacznie obniżyć ich koszt.

Zakończenie.

Omówione szkicowo zagadnienia nasuwają nam następujące wnioski.

Obecnie musimy nie tylko odbudować swoją zniszczoną energetykę, ale również musimy ją przebudować i rozbudować, by sprostać szybko rosnącemu zapotrzebowaniu mocy w związku z zupełnie zmienionymi warunkami naszego życia gospodarczego, połączyć urządzenia w jedną zespoloną ze sobą całość i zmodernizować ją.

Tych stojących przed nami tak poważnych zadań nie spełnimy, jeżeli nie będziemy śledzić najnowszych linii postępu i rozwoju myśli technicznej, dotyczącej tak energetyki, jak i przemysłu elektrotechnicznego.

Zagadnienie, stojące przed nami, musimy rozwiązywać nie tylko bardzo szybko, gdyż na zwłokę nas nie stać, ale i w sposób najbardziej postępowy i nowoczesny. Nie możemy przy odbudowie i rozbudowie stosować metod, systemów i urządzeń przestarzałych, bo nas na to nie stać. Nie możemy budować według modeli z roku 1938 czy 1939, lecz sięgać musimy po modele z roku 1947.

W tym celu potrzebne jest:

1) Utworzenie jak najrychlejsze organów, które oprócz badań i studiów w programie długofalowym (niezależnie od problemów, które dorywczo, natychmiast muszą być rozstrzygane), nawiązałyby stały kontakt z odpowiednimi organami zagranicznymi, jak M. K. E., Sw. Konf. En., M. K. W. S. i inne, celem stałej wymiany poglądów, doświadczeń i studiów. Mamy tu na myśli Radę Energetyczną, Instytut Energetyczny i Instytut Elektrotechniczny.

2) Wysyłanie za granicę dla dorywczego choćby przestudiowania każdego narzucającego się problemu technicznego odpowiednich fachowców opracowujących je. Mamy tu na myśli nie tylko i nie koniecznie dyrektorów i osoby kierownicze, ale właśnie ściślejszych fachowców, którzy przed rozwiązaniem zagadnień poważniejszych przestudiwaliby je w innych krajach.

3) Wysyłanie możliwie większych rzesz studentów szkół technicznych wszelkiego typu na praktyki szkolne za granicę, dla rozszerzenia ich horyzontów i zaznajomienia ich z nowoczesnymi metodami pracy.

PRACE KONGRESU TECHNIKÓW POLSKICH

w Katowicach 1 — 3 grudnia 1946 r.

I. Przemówienia i referaty ogólnego znaczenia na plenum

(Streszczenie)

B. RUMIŃSKI, prezes N. O. T., przewodniczący Kongresu. **Uprzemysłowienie Polski — najważniejsze zadanie, jego głównymi wykonawcami — technicy polscy**

Zagajenie Kongresu

Dzisiejszy Kongres ma za zadanie mobilizację świata technicznego dla pełnego i wszechstronnego przedyskutowania 3-letniego planu gospodarczego. Marzenia i ambicje inżynierów polskich, uczestników pierwszego kongresu w 1937 r., spełniły się. Demokracja dała państwu w ręce potężną broń, która ma służyć w walce z nędzą mas i prowadzić do dobrobytu.

Mamy na dzisiejszym Kongresie omawiać zagadnienia, dotyczące odbudowy gospodarczej Polski. Odbudowa gospodarcza opiera się na dwóch podstawach: 1) na unarodowieniu kluczowych gałęzi gospodarki, 2) na gospodarce planowej. Bez gospodarki planowej nie ma odbudowy, a nie ma planu bez unarodowienia przemysłu. Jeśli gospodarka ma być planowa, to musi być i uspołeczniona.

Podstawą gospodarki planowej jest zasada pełnego zatrudnienia. Ale zaprzęgnięcie ludzi do pracy nie stwarza jeszcze samo przez się dobrobytu. Budujemy nowe życie nie tylko na platformie nowych form władania przedsiębiorstw i pełnego zatrudnienia. Tworzymy nowe życie przez postęp techniczny — na drodze celowego ujarzmięcia sił przyrody, przez racjonalne podporządkowywanie człowiekowi materii i energii. Są to zagadnienia natury ogólnej, które absorbują nie tylko umysły techników, ale budzą zainteresowanie wszystkich nauk i uczonych.

Wszystko, jak głosił jeden z referentów na tegorocznym Międzynarodowym Kongresie Techników w Paryżu, sprawdza się do zużycia energii na głowę ludności. Kraje bogate, o wysokim dochodzie społecznym, to kraje konsumujące wiele energii, a zużycie energii zwiększa się proporcjonalnie do zwiększenia się ludności nie rolniczej.

Z dwu miliardów ludzi, jakie liczy kula ziemiska, 800 milionów pracuje zawodowo, z czego 500 milionów jest zatrudnionych w rolnictwie, a 300 milionów w przemyśle. Dzięki postępowi techniki można bez szkody dla produkcji przerzucić do przemysłu przynajmniej jedną trzecią rolników. Wypracowanie tego gigantycznego programu industrializacji i rozbudowy przemysłu rzucono, jako najważniejsze zadanie, wszystkim technikom świata.

Polska ma, w myśl Narodowego Planu, do rozwiązania ten sam problem, oczywiście w innej skali. Mamy również dać nowe dziesiątki i setki tysięcy robotników dla przemysłu i przerzucić część ludności ze wsi do miast. Jest jasne, że zanim dojdziemy do momentu, w którym będzie można na sposób amerykański zmechanizować rolnictwo, winniśmy przebiec drogę, jaką kraje zachodnie mają już dawno za sobą, drogę uprzemysłowienia, która w Polsce ma dość ubogą historię.

Co prawda już w okresie Królestwa Kongresowego, opierając się na wzorach merkantylistów, budowano w Polsce pierwsze fabryki metalowe i pierwsze cukrownie.

Co prawda już w okresie pozytywizmu montowano w Polsce poważne fabryki włókiennicze w Żyrardowie i Łodzi, zakłady metalurgiczne i chemiczne i zaczęto rozwijać się Zagłębie Dąbrowskie.

Co prawda po pierwszej wojnie światowej objęliśmy i rozbudowaliśmy duże ośrodki przemysłowe na Śląsku. Ale to wszystko, jak również próby wprowadzenia planu gospodarczego na odcinku przemysłu, dokonywane w ostatnich latach przed wojną, nie dało poważniejszych rezultatów.

Stosunki te po drugiej wojnie światowej uległy wyraźnym zmianom. Dzięki przesunięciu naszych granic mamy poważny potencjał przemysłowy, nowe surowce i nowe fa-

bryki, nowe szlaki komunikacyjne i nowe drogi wodne i wyraźne zmiany w strukturze społecznej. Mamy już tylko 55% rolników. Ale i to jest za wiele. I dzisiaj, tak, jak dawniej, problem walki z nędzą, to problem dalszego uprzemysłowienia Polski. Jesteśmy u progu nowej ery industrializacji naszego kraju, której dynamika i rozwój zostały już zapoczątkowane.

I to jest najważniejsze zagadnienie, które musi być mocno podkreślone na Kongresie.

Drugie zagadnienie, które trzeba również mocno podkreślić na Kongresie, to człowiek i jego udział w technice.

Technicy muszą nie tylko zmechanizować nasze rolnictwo, muszą stworzyć i usprawnić aparat komunikacyjny, technicy muszą nie tylko zakładać przemysłowe i usprawniać procesy produkcji, ale muszą przede wszystkim opracowywać plany odbudowy gospodarczej, które wiążą się ściśle z całokształtem działalności państwa. Inna jest dziś rola technika i dlatego technicy muszą być inaczej, niż dotąd traktowani.

Ciekawą charakterystykę dawnego stosunku do techniki daje na gruncie francuskim obecny tu Prezes Federacji, płk. Antoine, który pisze w swej książce p. t. „Inżynierowie i technicy w świecie”, co następuje:

„Przed wojną technicy-naukowcy nie mieli do dyspozycji potrzebnych do ich badań środków. Nie było współpracy pomiędzy nauką techniczną a przemysłem. W przemyśle i administracji państwowej technicy nie mieli możliwości wykorzystania całości swej wiedzy i umiejętności. Niektórzy przemysłowcy woleli wykorzystać do końca przestarzałe urządzenia i nie słuchali rad techników, dotyczących modernizacji”.

Tak charakteryzuje Antoine sytuację przed wojną we Francji. A czy u nas było lepiej? W naszych specyficznych warunkach, w których przedsiębiorca zapewniał sobie rentowność produkcji przez uzyskiwanie różnych przywilejów, ochronę celną, zawiązywanie karteli i t. p., praca inżyniera i technika była nie rentowna.

Modyfikacja urządzeń, naukowa organizacja pracy, to wszystko się nie opłacało. Obecnie rola technika musi być zmieniona. Zniknęły kartele i ochrona celna, zniknęły wady starego ustroju. Chcemy, aby przemysł polski był konkurencyjny dzięki swej lepszej pracy i lepszej organizacji technicznej. Technicy są tymi, którzy mają swą wiedzę i umiejętnością sprawić, że nasz przemysł nie tylko będzie pracował, ale będzie pracował dobrze. Techników w Polsce było zawsze mało. Przed wojną mieliśmy około 12.000 dyplomowanych inżynierów i około 3 razy tyle techników. Na 15.000 większych i średnich zakładów przemysłowych w Polsce nasza ekipa techniczna nie wystarczała, a obecnie budujemy przemysł większy i posiadamy nie więcej, jak dwie trzecie poprzedniej ilości techników i inżynierów. A więc szkolenie za wszelką cenę i wszelkimi sposobami. A przede wszystkim podwojenie produkcji naszych politechnik, to minimum, jakie winniśmy w najbliższym czasie osiągnąć.

To samo z wykształceniem techników. Niezależnie od tego trzeba będzie umieć rozstać się z techników i inżynierów na właściwych placówkach. Plan gospodarczy nakłada na techników dodatkowe obowiązki państwowe i społeczne. Praca inżyniera nie opiera się tylko na nowych wynalazkach i na kontroli produkcji, ale na współpracy zespołowej ze wszystkimi, którzy są związani z gospodarką i produkcją. Inżynier, jako organizator produkcji musi

być przede wszystkim Kierownikiem i Organizatorem zespołowej pracy nad wykonaniem planu. A plan to nie jest samo rzucanie schematów, które trzeba należycie wypełnić. Plan jest czymś żywym, co się stale tworzy i przystosowuje do zmiany warunków. Cel planu, to nie praca zamkniętego biura, to praca całego zespołu, w którym bierze udział inżynier, urzędnik, robotnik, technik, oraz wszyscy ci, którzy są związani z planem. Dlatego praca społeczna inżyniera, udział jego w pracy technicznej i zawodowej nabiera specjalnego znaczenia. Dlatego współpraca pomiędzy stowarzyszeniami technicznymi o charakterze naukowo-technicznym, ze związkami zawodowymi winna być dalej wzmacniana i pogłębiana.

Wreszcie ostatnim zadaniem, które wynika z obrad dziesiątego Kongresu, jest podkreślenie konstruktywnego cha-

akteru pracy technika i specjalnej atmosfery, która dokoła tej pracy się wytwarza. Technik jest z natury swego zawołaniem nosicielem idei pokoju. Jego zadaniem jest stworzenie, jego zadaniem jest walka z nędzą i podnoszenie poziomu życia, a podnoszenie poziomu życia przez technikę podnosi i moralność. To nie jest bogactwo zdobyte przywilejem czy sprytem, to jest bogactwo pochodzące z pracy i tylko z pracy, w której człowiekowi służą wymyślone przez niego maszyny. To też technik, inżynier nie będzie nigdy marzył o wojnie i zniszczeniu tego, co z trudem zdobył. Tak pojęta rola i znaczenie techniki w Polsce stać się może nie tylko nosicielem nowego porządku, ale wyrazicielem tych spraw, o które walczą ludzie dobrej woli i w tym leży honor i posłannictwo dzisiejszego Kongresu Techników Polskich.

B. BIERUT, Prezydent K. R. N. Rola polskiej inteligencji technicznej w państwie demokracji ludowej

Kongres ten jest nie tylko wydarzeniem o znaczeniu ogólnonarodowym, ale również wyrazem wielkich osiągnięć naszego odrodzonego na nowej podstawie życia społecznego. Charakter masowy dzisiejszego kongresu związany jest najściślej z nową strukturą organizacyjną i własnościową naszego przemysłu — z jego unarodowieniem. Kongres wyraża i odzwierciedla głębokie przemiany, jakie dokonały się w naszym układzie gospodarczym dzięki nowej strukturze ustrojowej naszego demokratycznego państwa. Nie jest bez znaczenia i fakt, że ten kongres zamierza obradować nad dość ściśle określonym, praktycznym i konkretnym zagadnieniem, nad realizacją 3-letniego planu gospodarczego, jako pierwszego stadium wielkiego ogólnego dzieła odbudowy Polski. Charakter praktyczny i konkretność zadania jest bezspornie odbiciem przełomu w naszych stosunkach naukowych, gospodarczych i społeczno-politycznych, jakkolwiek sam kongres jest zgromadzeniem o celach ściśle fachowych.

Pierwszy kongres inżynierów w Polsce przedwrześniowej w r. 1937 również obradował nad problemem planu gospodarczego Polski, ale jego obrady nosiły charakter wyłącznie abstrakcyjny, teoretyczny i całkowicie oderwany od praktycznych możliwości zrealizowania wysuniętych tezy i wniosków. W okresie przedwojennym inteligencja naukowa i techniczna napotykała w Polsce na liczne obiektywne przeszkody, ograniczające jej wysiłki, inicjatywę i możliwości pełnego wykorzystania swych kwalifikacji, wiedzy i zapału w pracy dla dobra ogólnonarodowego. Gospodarka ogólnonarodowa, mimo wysiłków świata pracy, znajdowała się wciąż w stadium zacofania, a postęp techniczny w społecznym procesie wytwórczym pozostawał daleko w tyle od rzeczywistych możliwości. W rezultacie przemysłowienie kraju odbywało się niezwykle powolnie i w gospodarce światowej pełniliśmy rolę kraju pomocniczego, rolniczo-surowcowego, o niezbyt wysokim poziomie samodzielności przemysłowej i gospodarczej. O planowanym i szybkim ogólnonarodowym rozwoju gospodarczym nie mogło być w tych warunkach mowy. Dziś każdy wysiłek pracownika nauki, inżyniera, technika ma na celu nie podnoszenie zysku warstw pasożytniczych, lecz bezpośrednie zwiększenie dobrobytu społecznego i zabezpieczenie postępu gospodarki ogólnonarodowej. Mimo olbrzymich zniszczeń i strat materialnych, mimo wielkiej utraty sił ludzkich, państwo demokratyczne zdobyło możliwość dysponowania środkami i zasobami wytwórczymi, które po raz pierwszy w rozwoju naszych dziejów pozwalają na opracowanie konkretnych i realnych planów pracy w najważniejszych dziedzinach naszego życia gospodarczego. I właśnie wy, obywatele, reprezentanci inteligencji naukowej, technicznej, przemysłowej, będziecie plany te wytyczali i realizowali. Trzeba, abyście sobie w pełni zdali sprawę ze swej nowej roli i misji, ze swych nowych obowiązków i swej odpowiedzialności, ze swych nowych i olbrzymich pełnomocnictw, jak również nadziei, które cały naród polski, które Rzeczypospolita w was pokłada. Trzeba, abyście uświadomili sobie ten fakt nowy, decydujący i przełomowy, że dawne przeciwieństwo pomiędzy społecznym charakterem procesów wytwórczych a indywidualną własnością wyników produkcji, które wiązało wam ręce, myśl i inicjatywę, zostało przez unarodowienie kluczowych przedsiębiorstw przemysłowych raz i na zawsze rozwiązane.

Dziś już nie ślepa gra sił, nie anarchia rynku, wywołująca z prawa dyspozycji własnościowej wyprodukowanym zasobem dóbr, lecz planowy ich rozdział i maksymalne wykorzystanie technicznej zdolności wytwórczej państwowego aparatu produkcji będą rzeczywistymi regulatorami postępu gospodarki ogólnonarodowej. Przed inteligencją techniczną otwiera się w warunkach systemu demokracji ludowej tak szerokie i odpowiedzialne pole pracy, jakiego ona dotychczas nie miała i mieć nie mogła. Zadanie polega na przekształceniu w czasie możliwie najkrótszym naszej ojczyzny z kraju o przewadze produkcji rolniczo-surowcowej w kraj o tak szybkim tempie przemysłowienia, abyśmy nie pozostawali zbyt daleko w tyle za innymi przemysłowymi państwami europejskimi. Odzyskanie naszych przastarych ziem polskich nad Odrą i Nisą — z ich wysokim poziomem przemysłu i techniki — zadanie to czyni całkowicie realnym. Musimy tylko jak najszybciej opanować i usunąć trudności, niedomagania, zniszczenia i dewastacje, które przyczyniła nam wojna. Wymaga to od kierowników przemysłu wielkiej przedsiębiorczości i inicjatywy, usprawnienia technicznego i organizacyjnego procesów wytwórczych, racjonalnego i oszczędnego gospodarowania szczytami rezerwami zasobów materialnych i umiejętności rozstawienia sił ludzkich wyższej i średniej kwalifikacji, których mamy, niestety, za mało.

Niewątpliwie największą przeszkodą i trudnością w wypełnianiu tych zadań jest poważny brak wykwalifikowanych sił technicznych na różnych szczeblach wytwórczych. Ustrój demokracji ludowej oparty został na reformie rolnej, na unarodowieniu kluczowych gałęzi przemysłu, na wolnej inicjatywie wielkich mas drobnych samodzielnych wytwórców i na regulującej roli państwa w ogólnonarodowym procesie wytwórczym. Ta regulująca rola państwa polega na wypracowanych przez inteligencję naukową i techniczną planach gospodarki ogólnonarodowej, których realizację umożliwia ten podstawowy fakt, że w rozporządzeniu narodu znajdują się olbrzymie i główne zasoby środków i sił wytwórczych. Ale wykonawcą wypracowanych przez inteligencję planów gospodarczych jest lud pracujący. Wynika z tego, że między inteligencją i ludem musi istnieć mocna i trwała więź gospodarcza, kulturalna i duchowa, bliski i serdeczny stosunek wzajemny pracy codziennej dla narodu i państwa. Musimy odrzucić od siebie precz wszelkie nastroje sceptycyzmu, niewiary czy sobkostwa, gdyż żyjemy w wielkiej i doniosłej epoce, która, być może, na stulecia naprzód wytycza drogę i kierunek naszych dziejów. Naodwrot, właśnie dziś od miary naszego zapału, wysiłku, od zdolności poświęcenia i oddania na rzecz ojczyzny całego naszego talentu, wiedzy i energii zależy wszystko, zależy sława i wielkość naszego narodu, lub też jego upośledzenie wobec innych. Właśnie dlatego, że rola inteligencji wyrasta dziś w narodzie ponad miarę zwykłą, musi ta inteligencja umocnić swą łączność z ludem i podnosić owocność jego pracy przez dzielenie się z nim swą wiedzą, swym talentem, swą kwalifikacją. W głębokich warstwach ludu pracującego polski tkwią niewyczerpane zasoby sił i uzdolnień. Jeżeli w te warstwy pracownicy nauki i techniki potrafią jeszcze wnieść swą wiedzę techniczną, swe metody naukowe i organizacyjne i nawzajem czerpać z doświadczenia prak-

tycznego, ze spostrzeżeń i uwag robotników-wykonawców, z ich wynalazczości właściwe wnioski, to przyczynią się znakomicie do zmniejszenia trudności i do częściowego przezwyciężenia kryzysu, związanego z brakiem wykwalifikowanych sił wykonawczych. Tylko przez systematyczną, opartą na właściwych metodach organizacyjnych i wychowawczych akcję dokształcania technicznego robotników, można udoskonalić technikę ich pracy i podnieść jej wydajność. W budżecie każdego przedsiębiorstwa i zjednoczenia winny być znalezione proporcjonalne do rozmiarów produkcji fundusze na akcję dokształcania technicznego kadr robotniczych i przygotowania zawodowego nowych. Zacofanie przemysłowe i gospodarcze można by

wyrównać tylko przez ciągłą wyteżoną troskę o podniesienie poziomu technicznego produkcji, przez pobudzanie wynalazczości, przez udoskonalenia mechanizacji i automatyzacji procesów wytwórczych. Stoimy na progu nowego potężnego wzrostu techniki wytwórczej, związanego z nowymi doświadczeniami nauki, która czyni dziś niebywałe postępy. W poszczególnych krajach wielokoprzemysłowych zarysowuje się już wyścig techniczny w oparciu o nowe wynalazki i rekonstrukcję urządzeń przemysłowych. I my musimy wyrównać zacofanie i udoskonalić na tyle nasz aparat techniki wytwórczej, by nie pozostać w tyle. Podniesienie poziomu techniki wytwórczej jest warunkiem ogólnego wzrostu kultury i dobrobytu narodowego.

E. WARCHAŁOWSKI, prof. Jedność w działaniu całego narodu warunkiem dobrego wykonania planu gospodarczego

Przysłowie powiada: mądry Polak po szkodzi. Tych szkód w historii naszego narodu, tych nieszczęść mieliśmy aż za dużo i gdyby z każdej szkody wyprowadzić konsekwentne wnioski, to powinniśmy być w tej chwili jednym z najbardziej mądrych narodów świata. Wprawdzie po każdym zrywku, w czasie wielkiego niebezpieczeństwa, które zagrażało bytowi narodu, były jednostki, które wskazywały na zasadnicze przyczyny naszych nieszczęść, ale przestrogi i wskazania tych jednostek nie znajdowały odzwierciedlenia w świadomości klas rządzących i nie mogły oczywiście przeniknąć w głąb całego społeczeństwa.

Byliśmy i jesteśmy zawsze w momencie wielkiego niebezpieczeństwa gotowi do ofiary krwi, życia, ale kiedy niebezpieczeństwo mija, zapominamy o tym, że walka toczy się nie tylko na polu krwawych zmagani, lecz że i później w innej formie trwa dalej. Chwila obecna jest taka sama, jaką już niejednokrotnie naród nasz przeżywał. Skończyła się walka, w której naród cały zjednoczony stanął w obronie największego swego dobra — wolności i niepodległości. Naród walkę tę wygrał. Ale walka o powodzenie, o rozwój, o dalszą przyszłość narodu nie jest zakończona. Rozpoczyna się drugi etap pokojowej pracy nad usunięciem zniszczeń, postawieniem nowych problemów, szukaniem nowych dróg ku temu, aby zapewnić narodowi i państwu polskiemu właściwe poczesne miejsce wśród innych narodów świata.

Dlaczego dawniej po wielkich zmaganiach nie mogliśmy się podnieść, nie mogliśmy uniknąć następnych, z kolei nadchodzących burz? Dlatego, że nie było planowego, skoordynowanego działania, działania codziennego, ustawicznego.

Po ostatniej wojnie, która była jedną z najstraszliwszych, nastąpiła zmiana. W świadomości społeczeństwa powstało przekonanie, że tylko planowo zorganizowany wysiłek może doprowadzić do pożądanego celu odbudowy i rozkwitu państwa. I oto mamy pierwszy w Polsce narodowy plan odbudowy gospodarczej.

Plan pozostałby świątkiem papieru, gdyby go nie wykonano. A kto go będzie wykonywał? My, technicy. Będziemy wykonywali nie ślepo, według tego, co jest w rubrykach napisane, ale tak, że na każdym szczeblu pracy w te ramy, które są planem gospodarczym przewidziane, będziemy wnosili inicjatywę twórczą. Praca ta jest podobna do pracy, wykonywanej podczas walki zbrojnej. Jest to praca, w której trzeba dać pewien wysiłek, ponieść pewne ofiary. Tam dawaliśmy ofiarę krwi, ofiarę życia, tutaj musimy dać ofiarę pracy mózgowi i mięśni. Jeżeli ta praca jest zgodna, jest poddana jednej i tej samej myśli, to napewno da dobre wyniki.

A więc musi być jedność, jedność na każdym odcinku pracy, a jeżeli chodzi o nasze zadanie, to obejmuje ono nie tylko odcinek jednego przedsiębiorstwa, jednego działu przemysłu, ale obejmuje obszar całego państwa i całej gospodarki narodowej. Dlatego też ta jedność, o której mówię, ta jedna myśl kierująca, która nas prowadzić powinna, musi obejmować cały naród. Panowie będziecie radzili nad planem gospodarczym z punktu widzenia jego wykonalności, z punktu widzenia kolejności tych, czy innych zadań, ale zdaje mi się, że nie byłoby spełnione całkowicie zadanie Kongresu Techników, gdyby technicy, którzy najpełniej rozumieją całe znaczenie jedności w działaniu, całe znaczenie jednomyślności pracy nad osiągnięciem jednego celu, nie zwrócili uwagi na ten moment.

J. SZCZĘŚNIAK, delegat Komisji Centralnej Związków Zawodowych. Czego oczekuje od N. O. T. polski świat pracy?

Wspólna troska o jak najrychlejszą odbudowę gospodarki kraju łączy naszą organizację z waszą. Od N. O. T. oczekujemy wspólnego z nami wysiłku nad krzewieniem i rozpowszechnianiem poszanowania pracy każdego pracownika bez względu na stopień wykształcenia i rodzaj wykonywanej pracy, krzewienia takiej ideologii pracy, która podniesie istniejące w masach polskich zamiłowanie do pracy, pogłębi zrozumienie konieczności celowej i oszczędnej gospodarki materiałowej, konieczności celowej gospodarki pracą rąk i mózgów ludzkich, zapewni warunki pełnej realizacji planu odbudowy kraju zarówno w zakresie jego potrzeb materiałowych, jak i kulturalnych.

Polski robotnik docenia wysiłek techników polskich, ich ofiarność i patriotyzm, włożone w dotychczasowe osiągnię-

cia w odbudowie kraju. Ze słuszną dumą patrzymy na te osiągnięcia polskiej myśli technicznej i trudu pracowników technicznych.

Wyniki obrad Kongresu, treść i sposób omawiania wszelkich zagadnień, będących w programie narad Kongresu, przyczynią się w sposób decydujący do pogłębienia wszelkich zagadnień techniczno-gospodarczych, przyczynią się w sposób decydujący do pogłębienia szczerzej i przyjaznej współpracy pomiędzy robotnikiem, inżynierem i technikiem polskim. Wzajemne zrozumienie i wzajemny, na ocenie realnej uczciwej pracy oparty szacunek przyczynią się do powszechnego zrozumienia obowiązków, jakie na każdego obywatela nakłada budowa nowej demokratycznej Polski ludowej i ogrom zagadnień z tą budową związanych.

CZ. BOBROWSKI, prezes Centr. Urzędu Planowania. Założenia ogólne trzyletniego planu odbudowy

Wybór Katowic jako miejsca obrad jest pełen treści i symbolu. Jeżeli bowiem mówimy o planie, to mówimy o pełnym zespoleniu elementów, sięgających w przyszłość, a tkwiących w przeszłości. Mówimy równocześnie o powiązaniu elementów myśli ekonomicznej, oraz elementów myśli i wiedzy technicznej.

W ubogiej historii ekonomicznej Polski, w ubogiej tradycji kraju, gdzie rzadko bardzo sięgamy poza Lubeckiego, a nigdy niemal poza Tyzenhauza, Śląsk jest punktem wyjątkowym. Tu na Śląsku w XVI stuleciu powstał pierwszy w Europie podrechnik hutnictwa. Tu na Śląsku powstało pierwsze urządzenie społeczne, oparte na zasadach, powta-

rzających się w każdym ubezpieczeniu społecznym, tu na Śląsku — i tylko tu — mamy wielowiekowe tradycje przemysłu polskiego. Tu na Śląsku mamy nową teraźniejszość pracy zorganizowanej i intensywnej, uporządkowanej chyba najlepiej w Polsce. Poza teraźniejszością stoi tu przed nami cała przyszłość.

Jeśli na zjeździe techników wybrano plan gospodarczy jako temat, myślę, że dzieje się to dlatego, że świat techniczny musi być wykonawcą tego planu.

Plan narodowy i duże nakłady kapitałowe, długie fazy produkcji — są to cechy produkcji nowoczesnej, są to cechy, które tkwią w planie gospodarczym. Jeżeli mówimy dziś i piszemy w Polsce, coraz więcej o planie gospodarczym, to może niedostatecznie została dotychczas uwypuklona różnica między narodowym planem gospodarczym, a planami odcinkowymi. Świat techniczny ma raczej do czynienia z planami odcinkowymi. Plan narodowy, plan, który tworzymy dziś, ma obejmować nie jeden odcinek, ale całość gospodarki. Ustala on też różne normy: w stosunku do pewnych odłamów gospodarczych są to normy wiążące, w stosunku do innych są to wytyczne, a w stosunku do jeszcze innych są to zalecenia. Plan ten jest do pomyślenia tylko w określonym ustroju gospodarczym.

Jeśli o planie odcinkowym można by powiedzieć, że jest planem jednostki, mającej sąsiedztwa, to o planie narodowym, planie ogólnym można by twierdzić, że jest planem ściśle autarkicznym. Nie należy przez to rozumieć, że narodowy plan gospodarczy zakłada autarkię w ścisłym słowa tego znaczeniu. Przeciwnie, nasz plan jest żywym przykładem tego, że w gospodarce planowej jest miejsce na docenienie potrzeb obrotu zagranicznego. Nasz plan w skali narodowej jest w tym sensie autarkicznym, że rola sąsiada jest rolą wtórną. Miarą bowiem wartości i efektu gospodarczego jest w małej mierze to, co się dzieje na styku z sąsiadem. Jeżeli weźmiemy na przykład poszczególne przedsiębiorstwa, czy grupę przedsiębiorstw, to miarą sprawności pracy tego gospodarstwa jest jego zysk. Stosując kryteria planowania odcinkowego, mierzymy efekty pracy pod kątem widzenia wymiany z sąsiadem. Jeżeli odrzucimy formę pieniężną, to czym wtedy jest zysk? Zysk jest formalną oceną wartości uzyskanych od sąsiadów w zamian za produkcję, wytwarzaną przez dany warsztat. Z punktu widzenia rozmówienia, do którego jedynie jest zdolny przedsiębiorca kapitalistyczny, wymiana na styku, stosunek z sąsiadem jest tu wyłącznym sprawdzianem.

W planie ogólnonarodowym problematyka przedstawia się całkowicie odmiennie. Nie tylko zysk netto jest miarą osiągnięć tych wyników, lecz rozmiary dochodu społecznego brutto, nie zysk przedsiębiorstwa, lecz suma wytwarzanych wartości. Różnica druga występuje w zagadnieniu kredytu. Kredyt przy planie odcinkowym jest uzyskaniem dodatkowej siły nabywczej, kredyt zaś w planie narodowym całego gospodarstwa jest przenoszeniem siły nabywczej z jednego przedsiębiorstwa na drugie.

Różnica następną dotyczy amortyzacji i inwestycji. W skali jednego przedsiębiorstwa amortyzacja, inwestycja jest zwiększeniem siły kapitałowej i zdolności wytwarzania tego przedsiębiorstwa. Gospodarstwo nie dysponuje możliwością nieograniczonych nakładów. W skali gospodarstwa dokonanie inwestycji w danym przedsiębiorstwie jest wynikiem wyboru i uznania, że ten odcinek, a nie inny zastępuje na inwestowanie.

Co jeszcze wyróżnia gospodarowanie w planie narodowym? Założeniem jest tu gospodarka bez rezerwy. Jeżeli odwrócić to twierdzenie, można użyć słowa, które brzmi przyjemniej dla uszu: jest to gospodarka pełnego zatrudnienia, pełnego wykorzystania istniejących sił wytwórczych, istniejących możliwości produkcyjnych, jest to podporządkowanie tym naczelnym założeniom wszystkich decyzji polityczno-gospodarczych. Z punktu widzenia pojedynczych przedsiębiorstw rezerwy surowcowe, materiałów produkcyjnych, maszyn stanowią plusy produkcyjne. Ostatni i zasadniczy moment, odróżniający koncepcję planowania ogólnego od koncepcji planowania odcinkowego: każde planowanie odcinkowe przyjmuje, jako rzecz stałą, całokształt dochodu społecznego i usiłuje pewną część dochodu społecznego wywalczyć dla swego odcinka.

Tylko przy planie ogólnym można rozumować na temat wielkości produkcji i inwestycji z uwzględnieniem tego, co dana produkcja, co dany wysiłek da dla całości gospo-

darstwa. Tylko w gospodarce planowanej można dyskutować realną politykę.

Podkreślam te wszystkie momenty, ponieważ sądzę, że w dalszym rozwoju naszego systemu planowania będzie następować pewna „osmoza” sposobów myślenia. Myślę, że jedną z cech naszego ustroju jest dążenie do przełamania tego, co można nazwać specjalizacją, czy może ciasnotą intelektualną. W naszym ustroju, systemie gospodarki, który budujemy, technik nie jest już doradcą kapitalistycznego dysponenta, nie jest tylko rzeczoznawcą maszyn i sposobów produkcji, nie jest tylko kierownikiem, wyznaczającym zadania pracownikowi fizycznemu. Także ekonomista nie może być tylko tym, czym był w gospodarce kapitalistycznej: badaczem rynku, nie interesującym się problemami technicznymi. I technik i ekonomista ma większą rolę i zadania. Między nimi musi nastąpić wzajemne zrozumienie.

System gospodarki planowej, usiłujący wiązać ze sobą odległe ogniwa i procesy np., usiłujący bilansować zagadnienie szkolnictwa powszechnego i produkcji cementu, usiłujący wiązać ze sobą ambicję podniesienia stopy życiowej i inwestycje w przemyśle węglowym, które dadzą efekt za kilka lat, usiłujący wiązać na najbliższy rok zadania na odcinku stopy życiowej z postulatem bezpieczeństwa gospodarczego za lat 4 czy 5 w warunkach innej koniunktury — wymaga stałej współpracy specjalistów i wzajemnej nauki języka sąsiedniej specjalności. To zrozumienie wzajemne wypływa z jeszcze jednego motywu. Jesteśmy u progu pierwszego planu, w którym skala odchyleń od prawidłowego, właściwego planowania będzie oczywiście większa, niż w planach późniejszych, i nie ulega wątpliwości, że wkraczając na tory gospodarki w ramach obowiązującego trzyletniego narodowego planu odbudowy, nie zwalniamy się jeszcze od obowiązku improvizowania, łatania, naprawiania w toku realizacji planu. Jeżeli każdy plan twórca musi być planem żywym, to ten pierwszy nasz plan musi być tym bardziej planem bez przerwy kontrolowanym. Przy ubóstwie materiału ludzkiego, przy ubóstwie naszej aparatury może nie starczyć w tym celu sygnałów alarmowych; będzie rzeczą konieczną aby „sąsiedzi”, współdziałający, udzielali sobie wzajemnej pomocy.

Ta pomoc wzajemna, ta penetracja myśli ekonomicznej i technicznej wydaje się podstawowym założeniem realności i ambicji naszego trzyletniego planu.

Są w tym planie inne jeszcze, ciche, przemilczane założenia trwałości i konsolidacji naszego ustroju.

Ambicja planowania na skalę narodową jest ambicją nie do pomyślenia bez spełnienia określonych warunków ustrojowych. Nie tak dawno jeszcze przeważała wśród ekonomistów opinia, że gospodarka planowa daje się zrealizować tylko przy bardzo daleko posuniętej socjalizacji, przy socjalizacji, idącej znacznie dalej, niż obecnie w Polsce. Dziś utarło się w Polsce mniemanie, że gospodarka mieszaną, gospodarka trójsektorowa, typu polskiego daje maksimum możliwości skutecznego planowania.

Ustrój nasz dzięki nacjonalizacji przemysłu i reformie rolnej wyklucza możliwości powstawania prywatnych ośrodków dyspozycji polityczno-gospodarczej, wyklucza możliwości powstawania zmów świadomych przeciwko centralnej dyspozycji gospodarczej.

Koncepcja zachodnio-europejskich teoretyków, zwolenników gospodarki planowej, napotyka na jedną niezwykle ciężką trudność: jakimi środkami zmusić prywatnego przedsiębiorcę do dokonania inwestycji na potrzebną skalę. Ten problem nie został praktycznie nigdzie rozwiązany.

Tylko dzięki nacjonalizacji mamy możliwość dokonywania inwestycji w skali, potrzebnej w danej fazie rozwojowej, i pokierowania nimi w sposób właściwy z punktu widzenia następnej fazy rozwojowej. Baza znacjonalizowanego przemysłu stwarza warunki skutecznego działania interwencyjnego. Dzięki temu, posiadając wolne przedsiębiorstwa na olbrzymim sektorze prywatnym: w rolnictwie, rzemiośle, handlu, w drobnym przemyśle, — uzyskujemy pewność, że polityka państwa wyrazić się może nie tylko drogą interwencji i zaleceń, propagandy i wychowania, ale także drogą podmurowania zadań twórczych poprzez odpowiedni wpływ potężnego odcinka znacjonalizowanego przemysłu.

Wreszcie tylko w pewnym określonym ustroju, można przyjąć założenia gospodarki bez rezerw. Gospodarka bez rezerw, to jest gospodarka trudna, ale warto ten trud, po-

nieść, bo gospodarka bez rezerw podnosi szybko dochód społeczny. Droga ta jednak jest najeżona trudnościami, których nie mamy powodu ukrywać. Trudności te są do przewyciężenia, kiedy istnieje wzajemne zaufanie: zaufanie świata pracy do państwa i zaufanie państwa do świata pracy. Zaufanie państwa do świata pracy, że świat pracy nie narazi ciągłości procesu produkcyjnego, co przy braku rezerw staje się podwójnie i potrójnie groźne, i zaufanie świata pracy do państwa, że jeżeli państwo będzie stosowało przez dłuższy czy krótszy okres reglamentację i racjonowanie, to będzie to wpływało wyłącznie z konieczności ekonomicznych, konieczności, związanych z realizacją planu powiększenia dochodu społecznego — nie dla jakichkolwiek celów, które próby u nas znaleźć nie mogą.

Jest jeszcze inne założenie planu, mianowicie: trwałość naszych granic zachodnich. Bez ziem odzyskanych plan, któryby przewidywał tak niski nakład inwestycyjny, tzn. tak skromne ofiary społeczeństwa, byłby niepoważnym, szkodliwym, dyktanckim wytworem propagandowym. Bez ziem odzyskanych nasz plan przy tego rodzaju stopie kapitalizacyjnej, jaka w nim jest zawarta, mianowicie kilkanaście procentów, i przy tego rodzaju wzroście produkcji, jaki tam jest przewidziany, zasługiwałby na nazwę co najmniej lekkomyślnego.

Jeżeli możemy tak tanio kupić dobrobyt za cenę tak małych ofiar i wysiłków, jeżeli planujemy tak prędko osiągnąć stopę życia zadawającą nasze ambicje, to tylko dlatego, że wielki wkład ziem odzyskanych zmienia strukturę gospodarki kraju. Dlatego trwałość granicy zachodniej, jej nienaruszalność, w którą wierzymy, pozwala nam budować ten plan i stanowi również podstawowe, ciche założenie planu.

Istnieje jeszcze jedno ciche założenie planu — w innej płaszczyźnie. Nasz plan odbudowy jest stworzony dla ściśle określonej rzeczywistości: po pierwsze dla gospodarki trójsektorowej, po drugie dla kraju, którego struktura geograficzna, geologiczna i produkcyjna nie pozwala na autarkię. Nasz kraj nie nadaje się do autarkii, nasz plan nie chce być autarkicznym. Przyjmujemy założenie szerokiej wymiany międzynarodowej. Równocześnie tak nasz system trójsektorowy, jak i szeroki udział handlu zagranicznego stwarzają pewne elementy płynne, nie poddane woli czynników rządzących. W planie przewidujemy więc odchylenie takie czy inne. Liczymy w nim na pomoc zagraniczną, ale na skalę skromną, — tak, żeby ewentualny zawód nie mógł zaciążyć na rozwoju planu. W stosunku do sektora prywatnego nasz plan operuje nie normą, ale hipotezą, przyjmując pewne współczynniki bezpieczeństwa.

W wyniku tych cichych założeń plan nasz, więcej niż plan Związku Radzieckiego, gospodarującego w innych warunkach, musi być planem wzajemnej równowagi. Zagadnienie mobilizacji pieniędzy przedstawia się inaczej przy daleko posuniętej socjalizacji, a zupełnie inaczej przy istnieniu kilku sektorów. Jest czymś zupełnie innym popełnienie błędu przy ustalaniu cen w gospodarce jednosektorowej, kiedy nadmiar przelewany jest prosto z jednego przedsiębiorstwa państwowego do drugiego, a czymś zupełnie innym w naszym systemie trójsektorowym, kiedy błąd planowania jest szczególnie kosztowny, bo wyrzywa nam dyspozycje pewnej części dochodu społecznego, przenosząc ją często w niewłaściwe ręce, z których trudno ją wydobyć. Postulat równowagi wewnętrznej doprowadza plan do maksimum. Maksimum wysiłku jest tym razem także cichym założeniem planu, tym razem metodologicznym.

Chciałbym jeszcze dodać kilka słów na temat tych założeń planu, które są założeniami jawnymi, o których wszyscy obywatele obeznani z planem wiedzą. A więc plan stawia sobie, jako główny cel, człowieka, podniesienie stopy życiowej mas. Czy cel ten jest tylko wyrazem określonego stosunku naszego do mas? Czy jest to tylko program realizmu, który po zakończeniu wojny nie pozwala żądać zbyt wielkich ofiar? Czy też także charakter racjonalistycznego rozumowania? Otóż, także i to ostatnie.

Jeżeli nasz kapitał wytwórczy jest wydaty jeżeli są wydarte nasze maszyny, to również potężnie wydarte i zniszczony jest kapitał ludzki. Jeżeli każda z gałęzi przemysłu podnosi postulat zawieszenia dekapitalizacji, to myślę, że przy planie inwestycyjnym wszyscy podpiszą się pod hasłem zawieszania dekapitalizacji czynnika ludzkiego.

Jest jeszcze inny moment. W naszej koncepcji planowej stawiamy sobie jako cel przede wszystkim rozwój tej pro-

dukcji, która obsługuje potrzeby konsumpcyjne. Ale, jak to niejednokrotnie już podniesiono w przemówieniach i publicystyce, nie możemy przyjąć koncepcji finansowania odbudowy wyłącznie kredytem zagranicznym, a zmuszeni jesteśmy w imię pewności wykonania planu liczyć przede wszystkim na własne siły. A z drugiej strony w zakresie obrotu zagranicznego bazować możemy praktycznie na najbliższy dystans niemal wyłącznie na węglu, a na dalszy dystans — przeważnie na węglu. Dlatego plan przewiduje niezmiernie wysokie wskaźniki właśnie w gałęziach wytwarzania dóbr wytwórczych, znacznie wyższe, niż w gałęziach wytwarzania dóbr spożywczych. To jest tylko pozorny paradoks. Celem naszym jest walka o podniesienie stopy życiowej mas, środkiem jest rozwój gałęzi rozwijających wytwórczość.

Stąd wypływa konieczność dość poważnego wysiłku inwestycyjnego, bo przecież w przemysłach dóbr wytwórczych nakład na głowę zatrudnionego jest wyższy, niż w przemysłach dóbr spożywczych, tym samym mamy nie-raz konieczność dłuższego oczekiwania na efekt produkcyjny inwestycji. Jeśli mamy tych zabiegów dokonać bez naruszenia równowagi finansowej, to tylko właściwy poziom między inwestycją i konsumpcją — który daje się osiągnąć bez użycia narzędzia inflacji — pozwoli nam na zrealizowanie tej zasady. W planie wyraźnie jest podkreślona koncepcja określonego rozdziału dochodu społecznego między konsumpcją a inwestycją — koncepcja, mająca swój aspekt społeczny, humanitarny i polityczny, również aspekt gospodarczy i techniczno-finansowy.

Koncepcja umiaru inwestycyjnego jest to bolesny punkt planu. Koncepcja, o której dlatego mówię na końcu, że właśnie jest ona bolesna. Jest rzeczą jasną, że z punktu widzenia każdego z odcinków dany odcinek jest najważniejszy, ale polityka gospodarcza jest sztuką wyboru, często sztuką wyboru mniejszego zła. W polityce gospodarczej istnieje jedno olbrzymie niebezpieczeństwo, które pewien profesor ekonomii w Polsce nazwał przed laty natłokiem słusznych celów. Natłok słusznych celów prowadzi do nie-realizowania nawet najsluszniejszych z nich. Reguła, którą przy bliższym precyzowaniu planów musimy przyjąć, to reguła właściwej hierarchizacji słusznych w zasadzie celów, odroczenie tych, które pozostają słuszne i zabezpieczenia dzięki temu realizacji celów najsluszniejszych, najważniejszych.

Co to nam da? To nam da dopiero pod koniec trzylecia zatrzymanie procesów dewastacji i zatrzymanie procesów dekapitalizacji. Dopiero pod koniec trzylecia mamy na dzieje zlikwidować ten proces, który odcinkowo jest niezrozumiały i rażący, że coś z kapitału wytwórczego niszczy. I tu nawiązuję do pierwszej części mojego referatu. W gospodarce planowej inwestycja, kredyt nie są zagadnieniami, na które można patrzeć tak samo, jak w planie odcinkowym. W gospodarce planowej są one produktem wyboru. To, co robimy w tej chwili, to jest szybsza odbudowa kolei, odbudowa portów, odbudowa przemysłu kosztem powolniejszej i późniejszej odbudowy dróg, czy domów mieszkalnych. Można powiedzieć, że jednym ze środków sfinansowania naszego planu odbudowy jest zaniechanie mniej ważnych inwestycji. Port gdyniński czy jakaś kopalnia potrzebują cementu, którego właśnie nie daliśmy i nie damy na mniej ważne — w danym etapie — odcinki budownictwa mieszkalnego. Trzeba zrozumieć, iż plan nawet przy największym naszym wysiłku inwestycyjnym nie może zaspokoić wszystkich, ambicji i wszystkich nadziei. Sądzę jednak, że plan ten zaspakaja wiele ambicji i wiele nadziei. To, czego zamierzamy dokonać w zakresie podstawowych inwestycji już w tym roku, te zmiany w poziomie produkcji, w które dziś po przeanalizowaniu planu produkcyjnego i planu inwestycyjnego wierzę bardziej jeszcze, niż w momencie zgłaszania planu, to są wskaźniki rozwojowe śmielsze, niż te, o których ktokolwiek myślał parę miesięcy temu.

Myślę także, że w planie już w tym roku, a napewno w przyszłym znajdziemy już miejsce dla zaspokojenia jeszcze jednej potrzeby, którą inżynierowie wyczuwają lepiej jeszcze, niż ja, potrzeby stworzenia klimatu dla rozwoju twórczości technicznej, która, oczywiście, nie może się obracać w zamkniętym kole, a wymaga marszu naprzód.

Wreszcie ostatnie ciche założenie planu, prawdziwie polskie założenie, to wiara w człowieka, wiara w wysiłek ludzki, wiara w robotnika, wiara w inżyniera i technika.

K. DĄBROWSKI, minister skarbu. Własna produkcja – głównym źródłem środków pieniężnych na realizację planu 3-letniego

Trzyletni narodowy plan gospodarczy to sprawa wysiłku rąk i umysłów całego świata pracy naszego narodu. Aby działanie ludzkie mogło być jak najbardziej skuteczne i celowe, potrzebne są środki pieniężne. Czy mamy ich dosyć na zrealizowanie planu? Dzięki dokonany reformom społecznym, a w szczególności dzięki ujęciu całej polityki pieniężnej wyłącznie w ręce rządu, dysponujemy dzisiaj znacznie większymi możliwościami w tym zakresie, aniżeli to byłoby możliwe, gdyby przyszło nam odbudowywać Polskę w przedwojennych warunkach ustrojowych.

W lipcu 1944 r., kiedy obejmowaliśmy władzę w Polsce, nie rozporządzaliśmy żadnymi środkami pieniężnymi, a jedynym naszym kapitałem był wówczas nasz program działania i głęboka wiara w lud polski i jego zapał do pracy nad odbudową ojczyzny.

Rozpoczynając z niczego, potrafiłszy zainwestować w samym tylko 1946 r. ok. 50 miliardów złotych, podnosząc w tym samym czasie, w znacznym stopniu stopę życiową ludności. Znałe nam są cyfry olbrzymiego wzrostu produkcji węgla, hut, przemysłu włókienniczego, odbudowa transportu, portów, odbudowa Warszawy i wielu innych miast, odbudowa i zaludnienie ziem zachodnich (przesiedlenie i osiedlenie ok. 4 milionów ludzi). Nie można zapominać również o wydatkach państwa na administrację, wojsko, bezpieczeństwo, oświatę, opiekę społeczną itp., oraz szereg akcji specjalnych, jak np. akcja siewna, żniwna, na które państwo wydało znaczne środki pieniężne.

Wszystkim tym zagadnieniom musiała sprostać nasza polityka pieniężna. Było to możliwe przede wszystkim dzięki wielkim wysiłkom i wyrzeczeniom całej naszej klasy pracującej, a w szczególności klasy robotniczej. Lecz i nasza polityka pieniężna przyczyniła się do tego. Pieniądz nie jest czymś absolutnym sam w sobie, lecz jest funkcją stosunków gospodarstwa narodowego. Pieniądz w naszej polityce pieniężnej nie może panować nad życiem gospodarczym, lecz musi mu służyć. Z takich wychodzą założenia, nie budowaliśmy naszej waluty w oparciu o sztywne normy pokrycia złota, gdyż wówczas byłibyśmy całkowicie skrupowani w naszych działaniach. Przyjęliśmy natomiast jako miarę dla naszej emisji produkcję przede wszystkim dóbr konsumpcyjnych. Wzrost emisji banknotów dostosowujemy do wzrostu tej produkcji, realizując w ten sposób podstawową tezę naszej polityki walutowej — utrzymanie w równowadze stałej wartości nabywczej pieniądza.

Nie mogę powiedzieć, aby było łatwo realizować te zasady, zwłaszcza w naszych dzisiejszych warunkach. Napotykamy często na trudności, które w wielu wypadkach pochodzą nie ze zjawisk gospodarczych, lecz są wywołane przez ludzi, pragnących szkodzić dziełu odbudowy. Trudności te jednak pokonujemy, jak to było np. ostatnio, kiedy ceny zawały się.

Nasza produkcja stale wzrasta, wzrasta zatem i masa towarowa, będąca pokryciem naszej emisji banknotów, wrażliwą zatem nasze możliwości stwarzania nowych kredytów. Od stopnia tego wzrostu będą zależały możliwości nasze w zakresie dostarczania środków pieniężnych na realizację planu gospodarczego. Ponieważ założeniem planu jest podniesienie produkcji, można więc postawić tezę, że plan zawiera w sobie środki jego sfinansowania.

Jedno wreszcie trzeba powiedzieć, że nie mamy zamiaru przekraczać naszych dopuszczalnych możliwości, nie mamy zamiaru emitować więcej środków pieniężnych ponad dopuszczalną granicę. Realizacja planu odbudowy nie może spowodować zjawisk inflacyjnych, gdyż wpłynęłoby to na ogólne obniżenie stopy życiowej ludzi pracy, a to z kolei byłoby sprzeczne z podstawowymi założeniami planu, który właśnie zdąża do podniesienia dobrobytu.

Ostateczna dopuszczalna granica sumy kredytów na realizację planu gospodarczego będzie ustalona metodą planu finansowego wtedy, kiedy będą już znane wszystkie jego elementy liczbowe.

Przy rozpatrywaniu możliwości sfinansowania narodowego planu gospodarczego nie można zapominać o dalszych dużych możliwościach, leżących poza strefą działania zasad polityki pieniężnej, a tkwiących w administracyjnych i gospodarczych działaniach samych wykonawców planu.

Mam tu na myśli następujące problemy:

1) Celowość zużycia środków pieniężnych (dawanie pierwszeństwa inwestycjom, mogącym szybko dać produkcję przy proporcjonalnie mniejszych nakładach, gdyż otrzymana produkcja w rezultacie zwiększa możliwość otwarcia dalszych kredytów.

2) Oszczędność surowców, maszyn i narzędzi (zagadnienie odpadków, braków itp.).

3) Zwiększenie wydajności pracy (problem pracowitości człowieka, jego sprawności fachowej, uczciwości, obiektywnych możliwości wysiłku, problem sprawności maszyn i urządzeń technicznych).

4) Dyscyplina finansowa (niedopuszczanie dowolności w dysponowaniu środkami pieniężnymi, która zmniejsza możliwości realizacji planu).

5) Rentowność przedsiębiorstw, wiążąca się z zagadnieniem cen, wysokości kosztów własnych, środków obrotowych itp. (Każdy warsztat pracy powinien być rentowny; w wyjątkowych przypadkach nierentowności należy planować z góry sposób pokrycia przewidywanych strat).

Realizacja planu gospodarczego w zasadzie musi opierać się o rozporządzalne własne środki krajowe, przy maksymalnej ich mobilizacji, nie możemy jednak rezygnować ze starań o kredyty zagraniczne, które, oczywiście, w zależności od swych rozmiarów przyspieszą likwidację zniszczeń wojennych. Również z handlu zagranicznego staramy się uzyskać środki na realizację naszego planu gospodarczego.

H. MINC, minister przemysłu. Rok 1947 – jako rok rozstrzygający dla narodowego planu odbudowy Polski

Zacznę od próby zbilansowania roku 1946. Znałe są osiągnięcia produkcyjne tego roku. Chciałbym dziś oświetlić ten rok z punktu widzenia postępu procesu odbudowy aparatu produkcyjnego.

Z fundusów, kontrolowanych przez zwierzchnie władze państwowe, wydatkowano w ciągu roku 1946 na inwestycje ok. 50 miliardów złotych. Te 50 miliardów zł plus poważne inwestycje niekontrolowane, plus suma środków produkcyjnych, które przyszło z rewindykacji, reparacji i pomocy UNRRA, plus inwestycje w sektorze inicjatywy prywatnej, plus wielkie indywidualne inwestycje w rolnictwie — to wszystko stanowi poważny wkład w ciągu roku 1946. Zakres inwestycji w r. 1946 w liczbach absolutnych był niewiele mniejszy od zakresu inwestycji przedwojennych, a w procencie dochodu społecznego był niewątpliwie znacznie większy, niż przed wojną.

Wiadomo, że za te olbrzymie inwestycyjne wkłady osiągnęliśmy znaczną odbudowę transportu i portów, za-

oranie i zasianie setek tysięcy hektarów ugorów, wzmocnienie inwestycji i ogólnej siły produkcji rolniczej wreszcie wzrost produkcji przemysłowej, która w całym szeregu dziedzin przekroczyła już produkcję przedwojenną. Ten wzrost został osiągnięty bez obniżenia poziomu życia ludności, wręcz przeciwnie — przy podwyższeniu poziomu życia ludności. W ciągu 1946 r. poziom życia świata pracy, rozumianego szeroko, podniósł się co najmniej o 50%.

Wynik ostateczny: w 1946 roku zostały osiągnięte poważna odbudowa aparatu produkcyjnego i poważne polepszenie poziomu życia, i te dwa wielkie osiągnięcia przeszły na ogół bez wielkich wstrząsów i komplikacji gospodarczych, co zapowiada stabilizację stosunków gospodarczych.

Dzięki czemu ten wynik został osiągnięty? Dzięki niewątpliwie korzystnemu dla inwestowania i odbudowy naszemu modelowi gospodarczemu, dzięki poświęceniu, ofiarności, oddaniu, energii, sprytności świata pracy, ujętego

bardzo szeroko, dzięki poważnej pomocy z zewnątrz ze strony organizacji międzynarodowej UNRRA i Związku Radzieckiego. Tutaj dochodzimy do poważnych i istotnych różnic między rokiem 1946, który dobiega końca i który był rokiem chlubnego wykonania wstępnych zadań, a rokiem 1947, w którym dopiero plan ma być wykonany. Jest rzeczą niewątpliwą, że w związku z prawdopodobną likwidacją UNRRA w r. 1947 będziemy musieli bardziej stanąć na własnych nogach, niż to było w roku 1946. Dopływ pomocy z zewnątrz będzie w różnych formach, ale ciężar gantkowy tej pomocy, udział w odbudowie w stosunku do naszych własnych środków, będzie niewątpliwie mniejszy. Rok 1947 w przeciwieństwie do roku 1946 będzie rokiem znacznie większego własnego wysiłku. Jednocześnie będzie to rok znacznie większych zadań inwestycyjnych. Zacytujmy tylko 2. liczby: inwestycje w przemyśle 1947 r. przekroczą prawdopodobnie inwestycje w przemyśle w 1946 r. 2½-krotnie. Na jedną tonę wydobycia węgla wypadnie prawdopodobnie w r. 1947 cztery — pięć razy więcej inwestycji niż wypadło w 1946 r. Te dwie liczby obrazują, jak zadania 1947 r. przekraczają osiągnięcia roku 1946. Zdawałoby się pozornie, że rozwiązanie zagadnienia 1947 r. w sposób celowy i planowy jest nieosiągalne, skoro stawiamy sobie za cel znaczne wzmoczenie inwestycji, a jednocześnie przewidujemy znaczny spadek pomocy zagranicznej. Takie rozumowanie jest niestuszne, gdyż pomija najważniejszy i decydujący czynnik tych zmian, które nastąpiły w naszej gospodarce w ciągu 1946 roku: rozpoczynamy rok 1947 na odcinku przemysłu, na odcinku transportu, handlu, rolnictwa, zaopatrzenia i aprowizacji znacznie mocniejsi niż w roku 1946.

Plan 1947 r. jest na wielu odcinkach najeżony poważnymi trudnościami w postaci tzw. „wąskich gardeł” i „wąskich przekrojów”. Mógłbym je podzielić na trzy zasadnicze grupy trudności: 1) w zakresie naszych stosunków z zagranicą, niedostateczna ilość dewiz i kredytów na zakup surowców, żywności i materiałów inwestycyjnych; 2) w zakresie zaopatrzenia materiałowego, w zakresie parku maszynowego, np. notoryczny brak walcówki, niedostateczny stan ilościowy obrabiarek; 3) w zakresie zagadnień finansowych trudność mobilizowania odpowiednich funduszy na zamierzone wielkie inwestycje bez naruszenia podstaw gospodarczych i wywołania niepożądanych komplikacji. Te trzy grupy trudności będziemy musieli pokonać w 1947 r.

Można sobie teoretycznie wyobrazić dwie koncepcje realizacji planu. Pierwszą można by określić według znanego przysłowia: tak krawiec kraje, jak materii staje. To znaczy: nie mam dewiz w dostatecznej ilości, nie planuję przywozu z zagranicy i nie buduję fundamentów pod turbiny, które z zagranicy nie przychodzą; nie mam dewiz w dostatecznej ilości na zakup surowców, to redukuję rozmach przemysłu bawełnianego; nie mam blachy, czy walcówki w dostatecznej ilości, to zmniejszam odpowiednio produkcję wagonów, czy parowozów. Ta pierwsza koncepcja, „krawiecka” opiera się na istniejących stosunkach, jest koncepcją bez wyobraźni, bez fantazji, bez woli przełamania trudności i wyciągnięcia z organizmu gospodarczego tych wielkich rezerw, które w nim tkwią. I jest druga koncepcja. Stawiam sobie zadanie, konieczne do osiągnięcia z punktu widzenia życia narodu i państwa. Badaam możliwości realizowania tych zadań, jak dowódca wojskowy, który rozpoczyna marsz jednostki, zaznacza na mapie wąskie przejścia i trudne tereny i na te wąskie przekroje mobilizuje cały wysiłek, energię, spryt, wolę i rozum. To jest koncepcja „żołnierska”, koncepcja woli wygrania bitwy.

Rząd wybrał między tymi koncepcjami. Odrzucił koncepcję „krawiecką” i przyjął koncepcję „żołnierską”. Koncepcja żołnierska jest jednocześnie koncepcją inżynierską, albowiem inżynierowie to są ci ludzie, którzy są predystynowani do łamania trudności. Tak jest ich fach i ich zawód w przeciwieństwie do krawców i buchalterów. Nie wątpię, że ten kongres inżynierów i techników podzieli zdanie rządu i wybierze koncepcję inżynierską.

Aby zrealizować plan, trzeba wygrać trzy wielkie bitwy w 1947 r.

Pierwsza bitwa to jest bitwa o handel zagraniczny. Jest to dziś hasło całej Europy. W Anglii zorganizowano piękną wystawę, której hasło głosiło: „Takie towary wyrabia Wielka Brytania”. Te towary były przeznaczone na eksport. To samo dzieje się w Czechosłowacji, to samo za-

czyna się dzieć we Włoszech i we Francji. Zagadnienie eksportu jest zagadnieniem dominującym w życiu gospodarczym zniszczonych krajów Europy.

My, którzy jesteśmy krajem uwsteczniczonych kategorii ekonomicznych, mamy niechęć do eksportu, głęboko zakorzenioną niechęć w masach i nie tylko w masach, często nie rozumiemy, że nie ma autarkii polskiej, że jest ona utopią, że jesteśmy krajem tysiącem nici związanym z krajami na wschód i zachód od nas leżącymi, i musimy zrozumieć, że albo będziemy eksportować, albo będziemy się staczać w dół i coraz bardziej degradować.

Przed wojną na konsumpcję wewnętrzną szło 24 milionów ton węgla, które dzieliły się przez 34 miliony ludności. W tym roku na konsumpcję wewnętrzną pójdzie 34 miliony ton węgla i podzieli się przez 24 miliony ludności.

Jest w tych liczbach niewątpliwie coś bardzo pocieszającego, co wskazuje na zmianę charakteru naszego kraju, na wzrost zapotrzebowania naszego węgla przez przemysł, na rozwój produkcji, na rozwój transportu, ale jest w tych liczbach również coś niepokojącego. Jest w tych liczbach coś, co wskazuje na niesłychane marnotrawstwo węgla w okresie niebywałej dla węgla koniunktury eksportowej. Jest faktem, że marnujemy węgiel na kolejach i w przemyśle, że nie doceniamy zagadnienia przechodzenia od grubych asortymentów do mialu, jeżeli to możliwe, że tracimy przez to marnotrawstwo miliony dolarów, które by mogły dostarczyć tłuszczów dla ludzi, koni dla rolnictwa, maszyn dla przemysłu. Jesteśmy jedynym krajem bodaj w Europie, który pozwala sobie na łatwe życie i nie wprowadza ograniczeń węglowych, który upojony tą wielką produkcją nie wprowadza ścisłej kontroli jej zużycia.

Myślę, że my na to sobie więcej pozwalac nie możemy i nie będziemy. Myślę, że zrobimy wielki wysiłek w kierunku eksportu i jego wzmocnienia, w kierunku wzmocnienia eksportu węgla, cukru, tkanin, ołowiu, cynku i szeregu innych artykułów, bo my wiemy, że ten eksport da potok nowych sił krajowi, pomnoży jego dewizy, pomnoży towary dla planu inwestycyjnego i pomoże go zrealizować.

Często mówi się o kredytach zagranicznych. Trzeba sobie raz na zawsze uświadomić, że nikt nie da kredytów słabym i skamlącym o kredyt. Nikt nie da kredytu tym, którzy swoim eksportem nie potrafią na rynku wykazać swojej siły. Wygramy bitwę o handel zagraniczny, gdy wzmoczymy eksport, uzyskamy dewizy i wtedy — jak już przychodzą, tak jeszcze bardziej przyjdą kredyty, a kredyty i dewizy to jeden z punktów wygrania planu 1947 r.

Trzeba wygrać w 1947 r. i drugą bitwę. Mamy już plan produkcyjny. Zaczynamy mieć plan inwestycyjny. Ale nie mamy jeszcze nawet załączka poważnego planu technicznego. Jak można mówić o planowaniu, kiedy my wszyscy, jak tu jesteśmy, nie wiemy ile mamy obrabiarek w naszych przedsiębiorstwach, nie przeprowadzono ich inwentaryzacji, nie skontrolowano ich racjonalnego zużycia i racjonalnego rozdziału, kiedy nikt nie sprawdził, że w jednej fabryce obrabiarka pracuje na dwie, trzy zmiany i niszczy się, a w drugiej stoi luzem. Trzeba stworzyć plan techniczny, który jest racjonalnym wykorzystaniem parku maszynowego w obrębie przedsiębiorstwa, w obrębie danej gałęzi produkcji i w obrębie przemysłu jako całości. Trzeba stworzyć plan techniczny, a to jest ustalenie norm spożycia materiałów, opału, normalizacji i racjonalizacji artykułów używanych w produkcji. Trzeba stworzyć plan techniczny, a to jest walka z postojami z braku zaopatrzenia, z braku sił pomocniczych, z awarii siłowni itd. Jeżeli wygramy bitwę o plan techniczny, to w dużym stopniu wygramy bitwę o 1947 r.

Wreszcie trzeba stoczyć trzecią bitwę — finansową, bitwę o pieniądze, o oszczędność. Jest takie jedno podsumowanie, wykonane w zakresie Ministerstwa Przemysłu, które powiada, że przy oszczędnościach na skutek zwiększenia wydajności pracy, na skutek oszczędności węgla, zmniejszenia kosztów administracyjnych, utylizacji odpadków, pracy obrabiarek na dwie — trzy zmiany, przetruczenia zbędnych sił roboczych, które są zatrudnione w tak zwanym ruchu, a mogłyby być zatrudnione w inwestycjach — można zaoszczędzić w Ministerstwie Przemysłu 22 miliardy złotych. Nie będę się upierał przy tej liczbie: może 23, może 18 miliardów, ale to jest rząd wielkości, który wskazuje, że jest się o co bić, bo w oszczędnościach, w racjonalnej gospodarce jest osiągnięcie planu na 1947 r. Tę walkę trzeba wygrać. Trzeba się także nauczyć tańszych

i szybszych inwestycji. Jak postawiliśmy sobie zadanie szybkiego uruchomienia przemysłu i wykonaliśmy je, tak musimy postawić zadanie oszczędności w wykonaniu inwestycji. I jeżeli tę bitwę wygramy, wygramy bitwę o plan 1947 r.

IGNACY BRACH, inż. Drogi rozwojowe polskiego przemysłu

1. Przeszłość przedwojenna.

Rozwój przemysłu — to podniesienie poziomu gospodarczego kraju i podniesienie dochodu społecznego. Wartość produkcji jest w przemyśle na jednostkę wytwórczą daleko wyższa niż w rolnictwie. Im więcej zatem jednostek zatrudnimy w przemyśle w stosunku do rolnictwa, tym wyższy będzie dochód społeczny. Już przed wojną mieliśmy 6—7 mln. ludności zbędnej i bezrobotnej w rolnictwie, którą należało przesunąć do przemysłu. Odsetek ludności rolniczej jest dość dobrą miarą poziomu, osiągniętego przez kraj w rozwoju gospodarczym. Nawet Nowa Zelandia zatrudnia w rolnictwie tylko 30% ludności, a 70% ludności zajmuje się tam przemysłem i usługami. Stany Zjednoczone, które są całkowicie samowystarczalne pod względem produkcji rolnej, zatrudniają na roli poniżej 30% swej ludności.

Polska była zawsze krajem rolniczym i jeszcze do ostatniego dnia okresu drugiej niepodległości zatrudniała na roli około 60% ludności. I dziś jeszcze około 56% ludności żyje z rolnictwa. Produkcja przemysłowa zaś daleka jest od poziomu, któryby decydował o zmianie naszej gospodarczej struktury i o właściwej wysokości dochodu społecznego. To nasze dzisiejsze oblicze nie jest w całości wynikiem zbiorowej woli narodu.

Okres po 1865 r. aż do pierwszej wojny światowej był okresem powstawania u nas wielkiego przemysłu maszynowego. Ziemi polskie są pod tym względem opóźnione w stosunku do innych krajów o 60 lat. Przed pierwszą wojną światową na ziemiach polskich było zatrudnionych w przemyśle razem około 900 000 ludzi, a więc prawie tyle, ile było w roku 1937-ym. Produkcja w wielu dziedzinach była większa, niż po 20 latach drugiej niepodległości, jak podaje poniższa tabela produkcji:

	Rok 1913	Rok 1937
Węgiel kamienny	41 mln. t	36 mln. t
Stal surowa	1,7 " "	1,5 " "
Wyroby walcowane	1,2 " "	1 " "
Cynk	192 tys. t	107 tys. t
Ołów	40 " "	18 " "
Spirytus	2596 " hl	778 " hl
Cukier	5714 " q	4913 " q

Wojna 1914/18 wywołała w przemyśle poważne straty. W samym przemyśle włókienniczym straty były oszacowane na $\frac{3}{4}$ miliarda złotych.

Okres 1918/21 to okres przejściowy, w którym kształtują się granice państwa i jego formy organizacyjne: wojna na wschodzie, plebiscyty, wreszcie powstanie śląskie. Lata 1922/24 to okres inflacji, która wykluczała wszelką racjonalną gospodarkę. W tym okresie początkowym produkcja w stosunku do przedwojennej znacznie spadła.

Z ludności wynoszącej wówczas 27 mln. utrzymywało się z przemysłu zaledwie 15,4%, a z rolnictwa 64%.

Rok 1924 przyniósł stabilizację waluty, lecz już w roku następnym dopuszczono do inflacji i obniżki złotego prawie do połowy. Dopiero początek roku 1926 jest początkiem kilku lat dobrej koniunktury. Koniunktura ta związana była z koniunkturą światową, w której ogonku Polska kroczyła stale, nie mogąc i nie umiając stworzyć warunków własnych.

Rok 1928/29 jest okresem szczytu koniunktury tak w Polsce, jak i w świecie. W węglu Polska osiągnęła wydobycie przedwojenne w ilości 41 mln. ton, którego za czasów drugiej niepodległości już nie osiągnęła. W stali osiągnięto produkcję 1440 tys. ton, to jest prawie szczytową produkcję powojenną.

Jak to bywa w gospodarce kapitalistycznej i liberalnej, po okresie koniunktury wskutek nadprodukcji musiał nastąpić kryzys. Kryzys, którego dno było w r. 1932, był bardzo ciężki jak w świecie, tak i w Polsce i trwał aż do roku 1933/34.

Ten okres miał te korzystne cechy, że usprawnił przemysł, zmuszając go do gospodarki oszczędnej i wydajnej,

Trzeba wygrać bitwę o handel zagraniczny, o plan techniczny, o oszczędność, a wtedy rok 1947, rozstrzygający rok narodowego planu odbudowy, zostanie chlubnie zakończony.

choć przy braku inwestycji. Kiedy zaczęto realizować program rozbudowy C.O.P., przemysł był zdolny do poważnej ekspansji.

Uprzemysłowienie kraju czyni poważne postępy. Wartość produkcji przemysłowej osiągnęła w 1938 r. wskaźnik 119 w stosunku do roku 1928, a więc przekroczono produkcję okresu szczytowej koniunktury, nie osiągając jednak w niektórych dziedzinach produkcji przedwojennej.

Ludność przemysłowa w roku 1939 wynosiła już 20% ogółu ludności, to jest 7 mln., a ludność rolnicza 59%. Dorobek 20-lecia niepodległości stanowi więc podwyższenie z 15,4% do 20% ludności przemysłowej i obniżenie z 64% do 59% ludności rolniczej. Równocześnie w krajach ościennych zachodnich liczby stosunkowe wynoszą 40% dla przemysłu i 20% dla rolnictwa.

Scharakteryzujemy teraz pokrótce niektóre ważniejsze przemysły.

Przemysł hutniczy, zgrupowany w zagłębiu śląsko-dąbrowskim i częściowo w zagłębiu staropolskim, oparty był na krajowym koksie i topnikach przy sprowadzanej w większości rudzie i żłomie. Produkcja nie osiągnęła nawet przedwojennej przy spożyciu na głowę ludności 42 kg, podczas gdy Niemcy zużywali 250 kg, a Czechosłowacja 150 kg. Poważne ilości żelaza były eksportowane. Przemysł ten posiadał urządzenia stare i wyeksploatowane. Zatrudnienie łącznie z zakładami pomocniczymi i przetwórczymi wynosiło 47 tys.

Przemysł metalowy skupiono głównie w Warszawie, na Śląsku, w woj. kieleckim, a częściowo w woj. łódzkim, krakowskim i poznańskim. Zatrudnienie w kat. I do VII 131 tysięcy, a łącznie z kat. VIII 224 tysiące. Rozwinięły się prawie wszystkie działy tego przemysłu poza ciężkimi maszynami precyzyjnymi, jak turbiny parowe. Poważnie rozwinął się przemysł obrabiarkowy, a wprost imponująco przemysł narzędziowy. Przemysł samochodowy był wciąż w stadium początkowym.

Przemysł metalowy nie osiągnął takiego udziału w całym przemyśle jak w Niemczech lub Czechosłowacji, stąd też do końca tego okresu mieliśmy poważny import maszyn i urządzeń inwestycyjnych, które nie mogły być wykonane w kraju.

Przemysł elektrotechniczny zjawiał się dopiero po uzyskaniu niepodległości. W roku 1935 zatrudniał 11 tys. robotników, a w roku 1937 17,5 tys. W krótkim okresie czasu przemysł ten opanował prawie wszystkie dziedziny elektrotechniki słabych i silnych prądów. Nie produkowaliśmy tylko turbo-generatorów i urządzeń bardzo specjalnych. Uruchomiono produkcję kabli i przewodów, izolatorów, akumulatorów i baterii, aparatów na wysokie i niskie napięcie, żarówek, aparatów telefonicznych i telegraficznych, radiodbiorników itp.

Przemysł ten skupiony był głównie w Warszawie i to w 50% i na Śląsku w 30%. Przemysł był jeszcze niewielki w swoim zatrudnieniu, jednakże mogliśmy być zadowoleni z jego osiągnięć.*

Ogólnie wszystkie gałęzie przemysłu posiadały w 1938 roku następujące zatrudnienie:

w kat. I—VII	1075 tys.
" VIII	1020 "
rzemiosło	520 "
razem	2615 tys.

Liczba ta w r. 1939 podniosła się do 2800 tys.; odpowiadała ona liczbie ludności przemysłowej 6200 tys. w 1931 i 7 mln. w r. 1939.

2. Zniszczenia wojenne i czasy obecne.

5 $\frac{1}{2}$ -letnia wojna w swych dwóch fazach nasilenia, tj. wrzesień 1939 r. i jesień 1944 r., spowodowała straty w na-

* Opuściliśmy tu podany przez autora przegląd przemysłów chemicznego, włókienniczego, papierniczego i celulozowego, skórzanego i garbarskiego, spożywczo i materiałów budowlanych (Red.).

rodzie polskim, a dalej we wszystkich dziedzinach gospodarstwa narodowego, a zwłaszcza w przemyśle tak olbrzymie, jakich Polska nie poniosła na całej przestrzeni swych dziejów.

Straty w przemyśle szacowane są na 5 mlrd. zł. W stanie majątku straty wynoszą około 4 mlrd. z ogólnej wartości majątku wynoszącego 7,8 mlrd. w 1937 r.

Z 26 tysięcy zakładów I—VII kat. połowa uległa całkowitemu lub częściowemu zniszczeniu. Połowa szkód to wywiezienie maszyn i urządzeń, a druga połowa to zniszczenie budynków i urządzeń energetycznych.

Szczególnie dotknięty został przemysł w Warszawie, gdzie pod względem zatrudnienia przemysł stanowił 12% całego przemysłu. Największe procentowo zniszczenie poniósł przemysł elektrotechniczny, który prawie w połowie mieścił się w Warszawie, a dalej przemysł poligraficzny w 36%, budowlany w 31%, odzieżowy w 35%, skórzanym w 18% i metalowy w 20%.

Sytuacja nasza byłaby nad wyraz opłakana i wręcz beznadziejna, gdyby nie nowy układ polityczny i gospodarczy, gdyby nie nasze granice na Odrze i Nisie.

Nie mamy dostatecznych publikacji dla oceny rozmiarów uprzemysłowienia ziem odzyskanych przed wojną, a jeszcze mniej danych o olbrzymim potencjale produkcyjnym, jaki ziemie te posiadały w czasie wojny. Według opracowań Stanisława Roga ziemie te pod względem zatrudnienia stanowiły w stosunku do naszego przedwojennego stanu 57%, a przyjmując już straty na ziemie wschodnie 46%. W górnictwie odpowiednie liczby wynoszą 95%.

Dane te wydają się bardzo skromne. Jeśli obserwujemy wspaniałą sieć komunikacyjną Odry, silnie rozwiniętą sieć kolejową i wielkie zakłady energetyczne, wielkie budowle fabryczne i poważną ilość drobnych zakładów, przejmowanych przez nas, to musimy stwierdzić, że potencjał przemysłowy tych ziem był o wiele większy.

Tak byłoby, gdybyśmy ziemie te otrzymali w stanie niezniszczonym. Niestety, wojna dotknęła te ziemie w dziale przemysłu w stopniu o wiele większym, niż ziemie stare. Nie będziemy dalecy od prawdy, jeżeli oszacujemy straty na ziemiach odzyskanych na 80% zdolności produkcyjnych (poza górnictwem), a na 50—60% w majątku, zważywszy, że w zakładach pozbawionych maszyn zostały budynki. Dziś zakłady te zatrudniają już 212 tys. pracowników w przemyśle, co w stosunku do całego zatrudnienia wynosi około 25%.

To, czego dokonaliśmy na ziemiach odzyskanych, co robimy obecnie i co zrobimy w ciągu najbliższych lat, odbywa się przede wszystkim naszą pracą, naszym wysiłkiem finansowym, naszym wysiłkiem organizacyjnym.

Wykorzystujemy natomiast wielki potencjał przemysłowy tych ziem, który tkwi w podstawowych urządzeniach gospodarczych (energetyka, komunikacja) i w martwych budynkach. Jeśli ktokolwiek twierdzi, że tych bogatych ziem nie umiemy zagospodarować, to możemy choćby na jednym przykładzie Wrocławskiej Fabryki Wagonów wykazać, że w pustych, zniszczonych pociskami halach, pozbawionych maszyn i prawie wszelkich środków produkcyjnych, w ciągu kilku miesięcy wypuściliśmy setny, a następnie tysięczny wagon, zatrudniając 4,7 tys. pracowników w halach, wypełnionych w niezbędnym zakresie obrabiarkami. Przykładów takich są w całym przemyśle setki.

Przy naszej żywotności i niesłychanym entuzjazmie pracy, przy tym głębokim przekonaniu, że ziemie te są dla nas koniecznością dla jakiegokolwiek podniesienia naszego poziomu gospodarczego i częściowego pokrycia poniesionych strat, możemy twierdzić, że nikt, przy posiadanych przez nas środkach, nie jest w stanie zagospodarować tych ziem szybciej i lepiej od nas. I lepiej byłoby, by ci, którzy podają w wątpliwość te nasze możliwości, przyspieszyli rewindykację naszych maszyn ze Starachowic, czy Lilpopy i przyspieszyli otrzymanie należnych nam odszkodowań. Wtedy zagospodarowanie ziem odzyskanych będzie niewątpliwie szybkie.

Jesteśmy obecnie w drugim roku pracy powojennej, w przededniu realizacji trzyletniego planu. Zatrudniamy dziś w przemyśle średnim i większym już tyle co przed wojną, to jest około 890 tys. pracowników. Jeśli odejmiemy przemysł węglowy, zatrudniający dziś 240 tys., a przed wojną 80 tys. robotników, to zatrudnienie dzisiaj-

sze w przemyśle w stosunku do przedwojennego wynosi 85%.

Nie jest to liczba ściśle charakteryzująca całe uprzemysłowienie, albowiem daleko mniejszy jest dziś stosunek drobnego przemysłu i rzemiosła do całego przemysłu, niż przed wojną, kiedy ten drobny przemysł w stosunku do całości zatrudnionych w przemyśle stanowił ponad 50%.

Jeśli na podstawie materiałów C.U.P. zsumujemy wszystko to, co jest zatrudnione w przemyśle, a więc w przemyśle państwowym, monopolach, przemyśle spółdzielczym, prywatnym i rzemiosle, otrzymamy ilość zatrudnionych 2360 tys. w stosunku do przedwojennej liczby 2800 tys. Zatrudnienie dzisiaj stanowi więc w stosunku do przedwojennego 80% — i to jest baza wyjściowa naszego planu. Jeśli uwzględnimy, że dysponujemy dziś ludnością stanowiącą 67% przedwojennej, to w stosunku do przedwojennego stanu przekroczyliśmy stopień uprzemysłowienia o 20%.

Stwierdziliśmy na podstawie historycznego przeglądu, że przemysł nasz w stosunku do zachodu był o około 60 lat spóźniony, że zaborcy nie sprzyjali jego rozwojowi, że w okresie drugiej niepodległości przemysł w wielu dziedzinach nie osiągnął nawet stanu przedwojennego, a chociaż w niektórych dziedzinach bardzo interesująco się rozwinął, to jednak na skutek głębokich wahań koniunkturalnych w 1939 r. produkcja jego niewiele przekroczyła cyfry z r. 1928.

Równocześnie uprzemysłowienie w świecie szło, pomimo kryzysów koniunkturalnych, szybkimi krokami naprzód. Wartość produkcji przemysłowo-górnictwej w Niemczech na głowę ludności była 6-krotnie większa, niż u nas, a produkcji stali również 6-krotnie większa. Ludność przemysłowa w Polsce, jak to już podaliśmy poprzednio, stanowiła 20% ogółu ludności, gdy w Niemczech 40%, a w Czechosłowacji 35%. Są to olbrzymie zaniedbania, zresztą tylko częściowo przez nas zawinione.

3. Przewidywany rozwój.

Zadajemy sobie pytanie, do jakich rozmiarów uprzemysłowienia możemy dojść w ciągu trzyletniego planu i w ciągu okresu dłuższego, np. dziesięcioletniego; jakie musimy sobie postawić zadania i w jakim zakresie wykonanie tych zadań jest realne. Zadanie, jakie sobie musimy postawić, to dojście do takiego potencjału produkcyjnego, licząc na głowę ludności, jaki miały przedwojenne Niemcy, a okres czasu, w którym to musi być zrealizowane, to czas okupacji Niemiec, a więc około 20 lat. Liczymy, że w tym czasie Niemcy swego przedwojennego potencjału nie przekroczą.

Rozmiary uprzemysłowienia określa ilość ludzi zatrudnionych w przemyśle i wydajność pracy, co łącznie daje określoną wartość produkcji. Musimy przede wszystkim jak największą ilość ludności zbędnej w rolnictwie i w innych działach przesunąć do przemysłu. Ten proces przesunięcia i podwyższenia produkcji ma 2 ograniczenia:

- 1) w rolnictwie musi pozostać taka ilość ludności, by rola była uprawiona i nie leżała odłogiem;
- 2) poza podwyższeniem konsumpcji, cały nadmiar produkcji przemysłowej musi znaleźć ujście w eksporcie, który trzeba umiejętnie uruchomić.

Produkty w zamian importowane — o ile są charakteru inwestycyjnego — podnoszą majątek i zdolności wytwórcze dla dalszego podniesienia stanu uprzemysłowienia, w wypadku jeżeli mają charakter konsumpcyjny — świadczą o podwyższeniu się dochodu społecznego przez wzrost konsumpcji.

Ograniczenia pierwsze leżą w naszych warunkach przyrodzonych, ograniczenia drugie w naszych zdolnościach organizacyjnych.

Ograniczenia pierwsze nie są zbyt sztywne, albowiem przez intensyfikację i mechanizację w rolnictwie możemy ilość sił ludzkich wybitnie zmniejszyć, a przechodząc z produkcji zbożowej na hodowlaną i ogrodniczą i produkując na roli surowiec dla przemysłu rolnego, zamieniamy również rolnictwo na przemysł.

Rozwój uprzemysłowienia jest więc teoretycznie nieograniczony, niemniej w określonym czasie mamy tylko ograniczone możliwości.

Aby dać odpowiedź na pytanie, do jakich rozmiarów uprzemysłowienia możemy dojść w ciągu założonego okresu czasu 3 i 10 lat, musimy zbadać nasze przyrodzone ograniczenia rozwojowe, jakie wynikają z nowych granic i z nowego demokratycznego ustroju.

Spis ludności dokonany w dniu 14. II. 1946 r., daje obraz nie kompletny, albowiem nie podano w wynikach spisu sił zbrojnych i korpusu bezpieczeństwa, umieszczono Niemców w ilości około 2 milionów, a repatriacja ze wschodu i zachodu była w pełnym toku. Po przeprowadzeniu wszystkich poprawek i usunięciu Niemców utrzyma się przypuszczalnie cyfra 23,5 mln. ludności. C. U. P. przyjmuje do końca bież. roku 24 miliony mieszkańców i tę ilość bierzemy do dalszych obliczeń.

Według spisu ludność wiejska stanowi 69%, a miejska 31% ogółu mieszkańców. Udział ludności wiejskiej wg spisu 1931 r. wynosił 73% przy ludności utrzymującej się z rolnictwa 61,1%. Przez analogię można by obecnie przyjąć ludność rolniczą na 56% ogółu, tj. ok. 13,5 milionów.

Ten wynik można otrzymać i inną drogą. Ze stanu ludności rolniczej 20,5 mln. straciliśmy na dawnych kresach wschodnich 7,5 mln. ludności rolniczej łącznie z ludnością ukraińską, która wyemigrowała. Na ziemiach odzyskanych zyskaliśmy 0,5 mln. ludności rolniczej. Straty w zabitych wynoszą 1 milion i tyleż stanowi przyrost naturalny w okresie wojny.

Ogółem straty wynoszą więc 7 mln., czyli stan fachowej ludności rolniczej wynosi $20,5 - 7 = 13,5$ mln. Reszta tj. ok. 10,5 mln. przypada na ludność przemysłową i zawody inne.

Możemy ułożyć sobie następującą tabelę (w mln. głów i %):

Rok	Ogółem	Górn. i przem.		
		Rolnictwo	Rzemiosło	Inne
1939	mln. 35	20,5	7	7,5
	% 100	59	20	21
1946	mln. 24	13,5	5	5,5
	% 100	56	21	23
1949	mln. 25	13,5	7	4,5
	% 100	54	28	18
1956	mln. 26,7	12,2	9,5	5
	% 100	46	35,5	18,5

Dlaczego w rolnictwie chcemy utrzymać cyfrę 13,5 mln.?

Mieliśmy 25 mln. ha użytków rolnych, obecnie mamy ich 21,5 mln ha. Mieliśmy na głowę ludności rolniczej 1,25 ha użytków rolnych, podczas gdy Niemcy i Czechosłowacja 2 ha. Świadczyło to o nadmiarze ludności na roli i braku mechanizacji. Możemy obecnie przyjąć średnią tych dwóch cyfr, tj. 1,6 ha na głowę ludności rolnej i w ten sposób otrzymamy ludność potrzebną do obsługi rolnej tj. ok. 13,5 mln. zgodnie z powyższą tablicą. Podwyższenie tej ilości jest mało prawdopodobne w ciągu najbliższych 10 lat, zwłaszcza wobec zlikwidowania dużych majątków. Gdyby się to udało, np. przez stworzenie większej ilości spółnot gospodarczych i mechanizacji, mogliśmy przyjąć alternatywnie 1,8 ha na głowę ludności rolniczej, co dałoby cyfrę ludności rolniczej około 12 mln.

CUP przyjmuje taką właśnie ilość, bo wynoszącą 12,2 mln. ludności rolniczej przez okres 3 lat. W odniesieniu do roli uprawnej, bez łąk i pastwisk, daje to 1,35 ha na głowę ludności rolniczej, czyli prawie tyle co w Niemczech (1,4). Jest to trudne do osiągnięcia. Olbrzymia ilość odłogów, która wynosiła jeszcze w tym roku ponad 35% ziemi ornej, świadczy o tym, że dzisiejsza ludność rolnicza uprawia najwyższej 1,10 ha.

Ten stan rzeczy wywołuje głównie brak koni, których stan będzie odbudowany najwcześniej w ciągu następnego planu trzyletniego. Pociąga to za sobą potrzebę większej ilości rąk do pracy.

Gdyby przyjąć taką obsługę roli, jaką mieliśmy przed wojną, tj. ok. 1,25 ha na głowę ludności rolniczej, to ilość ludności rolniczej musiałaby być większa niż 13,5 mln., jakie mamy obecnie. Wypełnienie planu gospodarczego stawia więc przed naszymi rolnikami zadanie podniesienia ilości ziemi użytkowanej rolniczo, przypadającej na głowę ludności rolniczej.

Aby utrzymać tylko 12,2 mln. ludności rolniczej, a nawet ją zmniejszać, co jak wskazaliśmy na początku jest konsekwencją uprzemysłowienia, musimy podjąć inne daleko idące decyzje.

Zgodnie z teząmi CUP, jeśli zlikwidujemy odłogi i utrzymamy wydajność roli taką, jak przed wojną w granicach r. 1939, jeśli spożycie utrzymamy w normach nieco wyższych niż przedwojenne, tj. około 4000 kalorii dziennie (3786 przed wojną), to będziemy już mieli nadwyżki produkcyjnej roli.

Gdybyśmy doprowadzili wydajność roli na ziemiach odzyskanych do stanu przedwojennego, albo w całym państwie do średniej wydajności przedwojennej ziem odzyskanych i ziem starych, to otrzymalibyśmy 20% zbiorów więcej, niż potrzebujemy. Mamy więc za dużo gruntów uprawnych, a za mało lasów, łąk i pastwisk i za mało uprawy roślin przemysłowych.

Musimy więc uprawiać tereny zwłaszcza na ziemiach odzyskanych, których wydajność z ha jest duża, a musimy bezwarunkowo zalesić tereny zwłaszcza na ziemiach starych o małej wydajności rolnej, a więc podgórskie tereny, opuszczone przez ludność ukraińską, piaski zagłębia śląsko-dąbrowskiego, piaski w środkowej części Polski i na Pomorzu.

Gdybyśmy zalesili 10% obecnych użytków rolnych, to stan zalesienia wynosiłby dopiero tyle, co w przedwojennych Niemczech, tj. 27,5%.

Nie obawiamy się tego rodzaju decyzji. Nie obawiamy się też ataków z zachodu, że nie wiemy co z nadmiarem ziemi zrobić. Możemy oświadczyć, że gdyby nam pokryto straty 2 mln. koni i 7 mln. sztuk bydła, wtedy zagospodarowalibyśmy te tereny szybko. Gdyby nam nie wymordowano 6 mln. ludzi, również nie byłoby żadnego kłopotu z zagospodarowaniem. A przecież ten stan ludności musimy odbudować i mamy prawo zabezpieczyć sobie warunki bytowania.

Dłużej musiałem się zatrzymać nad zagadnieniem ludności rolniczej, by tą drogą dojść do rezerw, jakie mamy dla ludności przemysłowej. Idąc po linii intensyfikacji w rolnictwie i po linii częściowego zalesienia, będziemy mogli, w miarę czasu, ludność przemysłową zwiększać. Uwzględnilibyśmy też w naszym planie poważne przesunięcia ludności z innych działów gospodarki, tj. głównie z handlu i nieposiadających zawodu, do przemysłu.

W każdym razie w ciągu trzylecia ludność przemysłowa wyniesie najwyższej 7 mln. w cyfrach bezwzględnych, a w cyfrach względnych w odniesieniu do całej ludności kraju o 40% więcej. W ciągu 10 lat nastąpi wzrost o 35% w cyfrach bezwzględnych, a o 78% w cyfrach względnych.

Polska pozostanie więc jeszcze szereg lat krajem, w którym prawie połowa ludności będzie utrzymywała się z rolnictwa, gdy w Czechosłowacji ilość ta wynosiła 35%, a w Niemczech 20,7%. Niemniej jednak ludność przemysłowa, przy naszej planowej gospodarce, będzie wyższa niż w krajach o podobnym procencie ludności rolniczej.

Wielkość produkcji zależna jest w dużej mierze od wydajności pracy. Wydajność pracy w przemyśle wzrasta w miarę rozwoju organizacji pracy i mechanizacji. W latach 1929 do 1939 wydajność pracy w przemyśle wzrosła o 30%. Wobec upaństwowienia przemysłu i stworzenia wielkich jednostek produkcyjnych wydajność pracy u nas wzrosła o wiele bardziej.

W wielu gałęziach przemysłu do wydajności przedwojennej jeszcze nie doszliśmy, a dalej w swoich założeniach uwzględniamy i cały przemysł drobny i rzemiosło o mniejszej wydajności pracy, dlatego w porównaniu do wydajności przedwojennej w przemyśle przyjmujemy zwiększoną wydajność pracy w ciągu 3 lat o 30%. W ciągu 10 lat prelinujemy wzrost wydajności o 100%. Ta ostatnia wydajność będzie zbliżała się dopiero do wydajności przemysłu przedwojennego w Niemczech i w całym przemyśle, średnio biorąc, jeszcze jej nie osiągniemy. W wielu dziedzinach specjalnych, oczywiście, możemy wydajność niemiecką znacznie przewyższyć.

Ten tak wielki wzrost wydajności możemy przewidywać dlatego, że prowadzimy gospodarkę planową, że wobec skupienia całego wielkiego i średniego przemysłu w rękach państwa możemy iść po linii daleko posuniętej racjonalizacji, specjalizacji i masowej produkcji.

4. Wnioski.

Możemy obecnie obliczyć rozmiary uprzemysłowienia, wychodząc z cyfr ludności przemysłowej i wydajności,

Wyniosą one w ciągu 3 lat $1,4 \times 1,3 = 1,82^3$, a więc wzrost o 82%. W ciągu 10-ciu lat osiągniemy wielkość $1,78 \times 2 = 3,55$, czyli wzrost o 250%. Dałoby to wartość produkcji przemysłowej, netto na głowę ludności, w ciągu 3-ech lat 360 zł, w ciągu 10-ciu lat 710 zł zamiast 200 zł przedwojennych.

Wskutek za małego jeszcze udziału procentowego ludności przemysłowej w ilości całej ludności państwa w stosunku do tego udziału w Niemczech, wartość produkcji netto w Niemczech na głowę była wyższa jeszcze o 77%, niż ta, co powyżej wypada w ciągu 10-ciu lat. Zrównanie z produkcją niemiecką sprzed wojny musimy przeprowadzić w drugim dziesięcioleciu.

Oto są nasze realne granice wielkości, uprzemysłowienia w tym najbliższym okresie.

Wyteżmy wszystkie siły, by założenia te były zrealizowane, a osiągnięcia będą bardzo wielkie.

Wracając do naszego odcinka ściśle przemysłowego, musimy ustalić, jakie temu przemysłowi dać kierunki rozwojowe, by osiągnąć podane poprzednio liczby.

Z analizy przemysłu na tle jego historycznego rozwoju wynika, że są 2 przemysły, które posiadają warunki rozwoju przyrodzone, tj. przemysł oparty na produktach rolniczych i przemysł chemiczny, oparty na węglu.

W oparciu o rolę — musimy rozwinąć produkcję hodowlaną i ogrodniczą na niekorzystnej produkcji zbożowej, musimy rozwinąć produkcję roślin przemysłowych, a więc włóknistych i oleistych, musimy rozwinąć produkcję spirytusu bezwodnego do celów przemysłowych; dalej produkcję wszelkich gałęzi przemysłu spożywczego dla zwiększenia konsumpcji, zastąpienia produkcji zbożowej i dla uruchomienia eksportu na jak największą skalę. Musimy odbudować nasze tak pięknie zdobyte przed wojną rynki zbytu przetworów mięsnych.

Jak to wynika ze wstępnych rozważań, nawet kraje, utrzymujące się całkowicie z roli, mogą być krajami przemysłowymi.

W oparciu o węgiel i inne surowce, jak cynk, ropa, drzewo, azot z powietrza, oraz surowce pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, rozbudujemy przemysł chemiczny. Przemysł ten pięknie przed wojną zapoczątkowany jakościowo, a niedostatecznie ilościowo, ma widoki rozwoju większe, niż każdy inny. To jest przemysł, który powinien przyjąć cały ciężar eksportu w miejsce eksportu węgla; że to jest możliwe, wystarczy, jeśli powiemy sobie: „przyjmijmy kilkanaście procentów wartości eksportu chemicznego Niemiec w środkach farmaceutycznych i barwnikach”. Zadanie będzie wtedy spełnione. Te dwa przemysły powinny więc

^{*} Liczba 1,4 oznacza wzrost ludności przemysłowej w r. 1949 w stosunku do r. 1938 w odniesieniu do całej ludności kraju. Liczba 1,3, oznacza wzrost wydajności o 30% w ciągu 3-letniego okresu w stosunku do wydajności przedwojennej.

B. STEFANOWSKI, prof. Nauka i technika w gospodarstwie uspołecznionym

Jeżeli dziś ludzkość pod względem cywilizacyjnym jest coraz leniej zaopatrywana, żyje w coraz większym dostatku, zawdzięczamy to nauce i technice.

Nauka tworzy nowe koncepcje w dziedzinie zjawisk, które również mogą być wykorzystane do celów praktycznych, technika zużytkowuje je w celu pomnożenia dóbr, podniesienia ich jakości, potaniaenia procesów produkcyjnych i rozdzielczych, ze wszystkimi z tym związanymi dziedzinami ubocznymi, a wszystko dla ulżenia warunków bytowania materialnego społeczeństw.

Wraz z rozrostem przemysłu przestała wystarczać technika produkcji, oparta tylko na doświadczeniu i przeniesiona w znacznej mierze z mniejszego warsztatu. Wielki postęp w przemyśle stał się możliwy tylko dzięki temu, że sprawy nowych surowców, nowych metod przerobu, a przede wszystkim nowych dziedzin zastosowania wyrobów przemysłowych i nowych zasad działania urządzeń technicznych — sprzęgnięte zostały z twórczą myślą ludzką, opartą na wiedzy ściślej.

Bez tworzenia w produkcji nowych koncepcji, bez wprowadzenia do realizacji nowych myśli przemysł staje tylko o krok od szablonu, a więc od cofania się i upadku.

mieć charakter eksportowy; inne przemysły powinny służyć głównie potrzebom wewnętrznym.

Pośrednią i ważną rolę zajmują w tym przemysł metalowy i elektrotechniczny. Te dwa przemysły, oprócz wytwarzania dóbr konsumpcyjnych, służą głównie do inwestowania innych przemysłów. Bez ich dostatecznego rozwinięcia nie może być mowy o rozwoju innych przemysłów, jak też innych dziedzin gospodarstwa narodowego. W przedwojennych Niemczech przemysł metalowy zatrudniał ok. 30% stanu zatrudnienia wszystkich gałęzi przemysłowych, a w Polsce zaledwie 13%. Jakże wielkie są tu różnice w rozwoju, wymagające odrobienia.

W tym samym stosunku co przemysł metalowy musi rozwinąć się przemysł hutniczy: 6—7 milionów ton stali w programie 10-letnim stanowi minimum zadań, które musimy sobie postawić.

W przemyśle metalowym są jeszcze możliwości w wyrobach wymagających dużej obróbki, a małej ilości materiału. Wiemy wszyscy, że nasza baza surowcowa, metalowa, jest bardzo uboga. Przemysł hutniczy oparty jest głównie o surowce zagraniczne (ruda i żłom). Nasza produkcja eksportowa w dziedzinie przetwórstwa metalowego musi więc być jak najbardziej uszlachetniona.

Tu wysuwają się ciekawe i niedość znane zagadnienia rozwinięcia produkcji eksportowej wytworów precyzyjno-optycznych, jak: wszelkich urządzeń pomiarowych, wodomierzy, gazomierzy, przyrządów pomiarowych, warsztatowych, mikroskopów, instrumentów geodezyjnych itd.

Mamy hutę szkła optycznego w Jeleniej Górze, jedną z 6-ciu hut na świecie, a po unieruchomieniu 2 hut niemieckich jedną z 4-ech. Mielśmy już bardzo dobrze zapowiadający się przemysł optyczno-precyzyjny przed wojną. Pozostali dziś fachowcy. Przemysł ten, zniszczony przez Niemców, dźwiga się powoli. Przed paru dniami ofiarowaliśmy ministrowi Mincowi pierwszy mikroskop, wykonany po wojnie. Dla ludzi z przemysłu metalowego było to połączone ze wzruszeniem nie mniejszym, niż przy wykonaniu 250-tej lokomotywy, i nie mniejszym, niż przeżywane przez kolegów włókienników i chemików po wykonaniu pierwszych nitok perlonu czy furonu w Jeleniej Górze.

Mała wartość surowca metalowego, duża wartość włożonej robocizny, fachowcy na wysokim poziomie — oto warunki przemysłu eksportowego metalowego, a także elektrotechnicznego.

Rozwinięcie 2-ech pionów przemysłowych, to jest przemysłu rolniczo-spożywczego i chemicznego, opartych na 2-ech bazach surowcowych, to jest roli i węgla, jako przyszłych przemysłów eksportujących, utrzymanie różnych przemysłów głównie dla pokrycia potrzeb krajowych, powiązanie całości przez obsługujący inne gałęzie przemysł metalowy i elektrotechniczny, oparty o silne hutnictwo — oto nasze drogowskazy, którymi kierując się powinniśmy osiągnąć właściwy poziom uprzemysłowienia.

Istotnym czynnikiem, który zapewnia gospodarstwu społecznemu, przodującym cywilizacyjnie, stanowisko kierownicze w technice, jest nie tylko wielkość aparatu do czysto materialnej produkcji, ale przede wszystkim ciężar właściwy nowych myśli technicznych, wkładanych w tę produkcję i decydujących o jej stanie i rozwoju.

Udział twórczego aparatu mózgowego w produkcji przemysłowej wywołany jest właściwą człowiekowi dociekliwością w badaniu zjawisk, chęcią pokonania trudności przy rozwiązywaniu pewnych zagadnień i wreszcie zrozumieniem, że tylko nowe myśli, ujęte w formy techniczne, dają przemysłowi żywotność i przeciwdziałają jego starzeniu się i charaktem, prowadzącym nieuchronnie do katastrofy, choćby sztucznie chwilowo odraczanej.

Poza tym jednak o dużym udziale twórczym elementu intelektualnego w procesach wytwarzania decyduje również i czynnik korzyści materialnych, chęć podniesienia rentowności produkcji.

Dziś w systemie gospodarki uspołecznionej, gdy, z jednej strony, decydujący wpływ na przemysł i jego produkcję ma państwo i ta produkcja oparta jest na przemysłowych na dalszą przyszłość planach zharmonizowanych we wszystkich działach, gdy, z drugiej strony, zyski z produkcji nie prze-

lewają się do kieszeni jednostek czy karteli, ale idą na korzyść całego społeczeństwa, rola postępu w przemyśle ma zgoła inne znaczenie, a wysiłek jednostki w tej dziedzinie innymi kieruje się pobudkami.

A przecież wobec łatwości porozumienia się w dzisiejszym świecie każda nowość w krótkim czasie staje się powszechną własnością, bez względu na granice, oceany czy pustynie. Dlatego właściwy poziom rentowności osiąga ten, kto pierwszy wprowadzi nowe metody, nowe udoskonalenia, wcieli w życie nowe pomysły. Opóźnienie w wykonaniu — odbiera wiele wartości najlepszym pomysłem, przede wszystkim pod względem dochodowości produkcji.

Tak więc przemysł, wykonując dany rodzaj produkcji, musi mieć przygotowany projekt produkcji nowej, przewidzianej w ogólnym planie, przy czym nowość ma polegać nie na odmianie dotychczasowej wytwórczości, ale ma być rozwinięciem nowych myśli i pomysłów oryginalnych, nie czerpanych z nowych licencji, ale pochodzących z pracowni naukowych własnych, lub organizacyjnie związanych.

Do tego potrzebne są ośrodki, w których wykuwałyby się te nowe myśli.

Czy przemysł może dźwignąć ciężar zajęcia się zagadnieniami nowymi, których podstawy tkwią jeszcze w dziedzinie czystej nauki?

Sądze, że w zasadzie — nie. Przemysł, pochłonięty wytworzeniem i zbytem, rzadko tylko potrafi zająć się sprawami dalszej przyszłości. Przemysł żąda gotowych do realizacji rozwiązań, a tylko wyjątkowo jest przygotowany do rozplątywania tych trudnych problemów, nie zawsze dających jednoznaczne odpowiedzi. W wielu wypadkach pracownie naukowe przy fabrykach stają się nieprodukcyjnym ciężarem.

Przemysł powinien być w tej dziedzinie obsługiwany należycie przez pracownię, wyposażoną w odpowiednich ludzi i środki i wypełniające zlecenia danej gałęzi przemysłu.

W wielu państwach zrozumiiano to już dawno, wprowadzając współzycie nauki z przemysłem nie tylko w celu udzielania pomocy przemysłowi, ale i w celu stworzenia przez tę symbiozę nowych dziedzin wytwórczości.

Wielki przemysł chemiczny niemiecki, — można to śmiało powiedzieć, — powstał w skromnym chemicznym laboratorium Liebiga w uniwersytecie w Giessen, lotnictwo niemieckie — w zakładach naukowych w Getyndze, przemysł elektrotechniczny rozwinął się w Niemczech nie dzięki praktykowi Halskemu, ale dzięki naukowcowi Siemensowi.

A spójrzmy na naszego sąsiada wschodniego. Rozbudowując przemysł, po uspołecznieniu gospodarki państwowej na niespotykaną dotąd w Europie skalę, oparto się tam nie tylko na doświadczeniu państw uprzemysłowionych, ale stworzono ogromną ilość placówek naukowych przy wyższych uczelniach, jak również samodzielnych, których w roku 1937 (z tego roku mam statystykę) — było ponad 120 w postaci instytutów naukowych, obsługujących przemysł, a w których wówczas pracowało ponad 11 000 naukowców i ponad 20 000 pracowników technicznych. Dziś prawdopodobnie liczby te są znacznie wyższe.

Podobnie się dzieje w Szwecji, Holandii, a przede wszystkim w Ameryce, gdzie intensywnie współpracują z przemysłem instytuty naukowe, wyższe uczelnie i działy badawcze przy wielkich fabrykach, czy koncernach przemysłowych.

Przecież znaczną część olbrzymich wydatków, poniesionych przez Amerykę na bombę atomową, pochłonięty studia naukowe, pozornie niezwiązane z samym wybuchem bomby i jego skutkami, rozdzielone pomiędzy kilka dziesiątków wyższych uczelni i pracowni naukowych.

Zycie więc potwierdziło i dalej potwierdza, jak korzystne jest oparcie przemysłu o pracownię naukowe, co szczególnie ma znaczenie w planowej gospodarce społecznej.

Planowość, na której przecież opiera się współczesna produkcja, zapewnia nie tylko zwiększenie ilościowe istniejącej produkcji, ale i stałe podnoszenie jej poziomu i jakości, a przede wszystkim rozwój nowych działów i gałęzi.

Jeżeli projektowanie i planowanie w tej dziedzinie ma stać na poziomie współczesnych osiągnięć nauki, musi być w planowaniu organ naukowy, który ten postęp i rozwój podtrzymywać będzie radą i wskazówkami, a tym organem mogą być tylko placówki naukowo-badawcze.

Decyzje władz naczelnych opierać się muszą na pracach aparatu danego resortu. Czyż w zamierzeniach, sięgających nieraz daleko w przyszłość, nie jest wskazane zasięgnięcie opinii kogoś kompetentnego, a stojącego z boku, nie zaangażowanego w opracowaniu danego projektu czy pomysłu, w wyborze typu, przeznaczonego do produkcji itp.?

Tutaj właśnie znajdują władze naczelne cenny sprawdzian w postaci opinii, opartej na fachowym zdaniu, lub przeprowadzonych bezstronnie doświadczeniach ludzi, wyselekcjonowanych do danej specjalności, niezależnych w swym stanowisku, a skupionych w uczelniach wyższych, w instytutach przy uczelniach wyższych, lub samodzielnych instytutach.

Jak to zagadnienie rozwiązać najtaniej i najsprawniej?

Gdzie mają być te placówki naukowo-badawcze organizowane — czy w fabrykach jako odrębne działy, czy jako instytuty samodzielne, czy przy uczelniach wyższych, czy nawet przez obarczenie istniejących katedr i zakładów wyższych uczelni specjalnymi zadaniami?

Stare przysłowie mówi: „Spiritus flat ubi vult”. Wielka myśl nie zna ograniczeń, gdzie się ma przejawiać, ale trzeba jej ułatwić ujawnienie się, trzeba jej dać warunki jeżeli nie realizowania, to choć sprawdzenia jej realności.

Mogą istnieć biura studiów przy zakładach przemysłowych do usuwania bieżących trudności w produkcji i jej kontroli.

Zagadnienia nowe, twórcze, oparte o konieczność pozyskania nieraz odległych od siebie dziedzin nauki w celu otrzymania właściwej odpowiedzi, muszą wyjść poza obręb fabryki, muszą przejść do zakładów specjalnych o charakterze naukowo-badawczym.

Instytuty z tradycją naukową, które zdołały zebrać odpowiedni zespół ludzi, a przede wszystkim posiadają człowieka z odpowiednimi kwalifikacjami i doświadczeniem na stanowisku kierownika, powinny mieć poparcie, bo reprezentują aparat gotowy do tej specjalnej produkcji wartości niecodziennych.

Natomiast instytuty nowe bez oparcia o planowaną linię rozwojową danej gałęzi przemysłu w tej chwili nieistniejącej, wobec braku zagadnień aktualnych, nie zawsze będą zdolne do przełamania z dobrym skutkiem okresu swego dzieciństwa, wytworzenia atmosfery naukowej, ze względu na brak ludzi, aparatury, bibliotek czy pomieszczeń, powinny więc być tworzone z niezwykłą ostrożnością nie na wyrost.

Obsada takiego samodzielnego instytutu, mimo najlepszych wysiłków organizatora, nie zawsze usprawiedliwi pokładane nadzieje, a wówczas z łatwością ulegnie biurokratyzacji, przejść może w formalizm i rutynę, czyli stracić musi swą istotną cechę twórczą.

We wszelkich pracach badawczych główną, istotną rolę odgrywa człowiek. I tutaj uczelnia akademicka ma tę wyjątkowość nad innymi placówkami naukowymi samodzielnymi, że ma możliwość doboru i wyboru ludzi z tej licznej rzeszy studentów, która przez uczelnię przechodzi, wyboru ludzi o specjalnych talentach badawczo-naukowych, którzy zresztą w przemyśle, powołani do zagadnień produkcyjnych i do pracy przemysłowej, nie tylko nie byłiby wyzyskani, ale dzięki swemu wyposażeniu nie znajdują w tej dziedzinie uznania i marnują się.

W naszych warunkach, w tej chwili, najlepszą wydaje się myśl tworzenia instytutów przy istniejących katedrach, czy zakładach naukowych w wyższych uczelniach, gdzie w oparciu się na z trudem zebrany personel naukowy, zasilany corocznie selekcjonowanym dopływem młodych absolwentów (na co sobie może pozwolić tylko wyższa uczelnia) i w oparciu o istniejące urządzenia, nie tylko własne, ale i szeregu innych zakładów w tej uczelni, może tak utworzony instytut dać w krótkim czasie najmniejszym nakładem kosztów przy największej sprawności właściwe wyniki, bo przecież przez to tylko wzrasta możliwość rozwiązania właściwych zadań wyższych uczelni.

Placówki naukowe, które nie usprawiedliwią przewidywań co do spodziewanych owoców swej pracy w odniesieniu do przemysłu, same się automatycznie wyłączają ze swej dodatkowej roli i stanowiska, bez dalszych obciążeń finansowych i personalnych. W przeciwnym wypadku, gdy stają się dość mocne i wydajne, mogą być stopniowo usamodzielnione.

Niektóre istniejące zakłady przy wyższych uczelniach mogłyby już dziś, bez tworzenia nowych organizmów, przy odpowiednim związaniu z problemami produkcji podjąć się ich rozwiązania.

A konieczność związania przemysłu z placówkami naukowo-badawczymi dojrzała do szybkich rozwiązań, bo proble-

mów narasta coraz więcej. Im szybciej doberze się ludzi i im szybciej nauka wiąże się z techniką, tym mniej popełnimy błędów, tym skuteczniejszej rozwiązany będzie problem planowej produkcji i sprowadzony na sprawne i realne drogi.

WALERY GOETEL, rektor Akademii Górniczej w Krakowie. Surowce mineralne Polski jako podstawa trzyletniego planu gospodarczego

Czy surowce mineralne ziem polskich stanowią należyta podstawę dla planu?

Największym naszym bogactwem mineralnym jest węgiel. Węgiel kamienny jest nagromadzony głównie na środku południowej naszej granicy w polskim zagłębiu węglowym. Zaletami tego zagłębia jest przeważnie spokojne i niezbyt silnie nachylone ułożenie pokładów węgla, ich znaczna grubość, w pokładzie „Chrobry” (dawniej Reden) przekraczająca 20 m, występowanie pokładów przeważnie na niedużych głębokościach, zwykle niewielka wodonośność, mała ilość wybuchów gazów i pyłu.

Jakość węgla polskiego zagłębia węglowego jest naogół dobra. Są to węgle płomiennie i gazowopłomiennie, nadające się do celów przemysłowych, opałowych i do wytwarzania gazów. W przeważnej części zagłębia mają węgle wartości cieplną 7 000—7 800 kal./kg i stosunkowo niewielką zawartość popiołu. W południowo-wschodniej części zagłębia, tzw. zagłębiu krakowskim, węgle mają niższą wartość cieplną, 5 000—5 600 kal./kg i większą zawartość popiołu.

W kierunku zachodnim i południowo-zachodnim węgiel zagłębia polskiego wykazuje własności węgla koksującego, nadającego się do celów chemicznych i hutniczych.

Na pld.-zach. naszej granicy, w okolicy Wałbrzyska, leży nie wielkie, ale bardzo cenne zagłębie dolno-śląskie o zasobach węgla, szacowanych na około 3 mld. ton, i o zdolności produkcyjnej około 5 mln. ton rocznie. Pokłady węgla są tu pochylone, wykazują miąższość tylko od ½ do 2 m. Zaletą węgla dolno-śląskiego jest obok ich wysokiej wartości cieplnej, dochodzącej do 7 800 kal./kg, ich znakomita jakość (węgle koksujące do celów hutniczych i odlewniczych, czyste węgle gazowe, węgle kuzienne, nieznaczne ilości antracytu).

Wobec obfitości węgla kamiennego i zaoferowanego stopnia uprzemysłowienia nie starano się w przedwojennej Polsce o produkcję węgla brunatnych, które występują w poznańskim i na Pomorzu, a także w kieleckim i koło Zawiercia. Obecnie uzyskaliśmy bogate występowania węgla brunatnych na Dolnym Śląsku, nad Nysą Łużycką i w ziemi lubuskiej. Pokłady są grube, o miąższości dochodzącej do 60 m (Kopalnia „Turów” na Dolnym Śląsku), występowania w szeregu miejsc są dogodnie dla eksploatacji odkrywkowej, wartość kaloryczna po wysuszeniu do 25% wynosi około 4 000 kal./kg, zawartość popiołu jest niewysoka; trudności przy odbudowie przedstawia piasek z wodą, towarzyszący pokładom. W kierunku zachodnim grubość pokładów węgla brunatnego wzrasta i warunki eksploatacji są lepsze.

Na tych złożach opiera się polski przemysł węglowy, podstawa naszej siły gospodarczej, samowystarczalności energetycznej i eksportu. W obu zagłębiach węgla kamiennego pracuje 80 kopalni, między nimi wielkie jednostki o zdolności produkcyjnej do 2 mln. ton rocznie. W węglu brunatnym uruchomiono szereg kopalni, głównie na Dolnym Śląsku. Jedna duża kopalnia rozpoczęła pracę w Koninie, w poznańskim, gdzie w r. 1941 odkryto przy eksploatacji glin dla cegielni pokłady węgla brunatnego o grubości do 16 m, o dużych zasobach i wartości cieplnej po wysuszeniu do 5 000 kal./kg. W roku bieżącym produkcja osiągnie, a nawet przewyższy określone planem wydobycia 46 mln. ton węgla kamiennego.

Plan trzyletni przewiduje osiągnięcie w latach 1947-9 produkcji węgla kamiennego 60—70—80 mln. ton. Wytężoną dalszego podniesienia naszej produkcji węglowej jest uzyskanie 100 mln. ton rocznie. Przy przyszłym planowaniu należy pamiętać, że najbardziej wyczerpane są najbogatsze i najdogodniej leżące pokłady grupy siodłowej oraz częściowo rudzkiej zagłębia polskiego, z których czerpią najliczniejsze i największe kopalnie. Trzeba więc eksplo-

atację węgla w przyszłości również rozłożyć, aby gospodarzyć racjonalnie na całości zagłębia. Wobec tego musimy w niedługim czasie przejść od dzisiejszej produkcji węgla kamiennego, której naczelnym zadaniem jest ilość wyprodukowanych ton, do tego typu produkcji, w którym, obok tej ilości, wysunie się na plan pierwszy odpowiednie zużycie poszczególnych gatunków węgla dla różnych gałęzi przemysłu i eksportu. Musimy skończyć z traktowaniem węgla tylko jako materiału opałowego i energetycznego, musimy dołożyć największych starań, aby rozwinąć wszelkiego rodzaju uszlachetnianie, przeróbkę i chemię węgla. Jesteśmy tu na dobrej drodze; w tym kierunku pracują Instytut Naukowo-Badawczy Przemysłu Węglowego oraz Akademia Górnicza.

Produkcję węgla brunatnego musi się w okresie najbliższych lat również możliwie wzmocnić i również wyzyskiwać do celów chemicznych i innych przemysłowych.

Zupełnie zaniedbana była u nas eksploatacja torfów, choć występują one w różnych okolicach Polski jak białoostockim, lubelskim, poznańskim, pomorskim, łódzkim, nad Pilicą, Wisłą, Sanem, w krakowskim i na Podhalu, na powierzchni wynoszącej kilkadziesiąt tysięcy hektarów i o zasobach, idących w miliardy ton. Torfowiska w poznańskim, a szczególnie na Pomorzu — są to w znacznej części torfowiska wyżynne o mniejszej zawartości popiołu, pozostałe są to torfowiska nizinne o większej zawartości popiołu, a więc o niższej wydajności opałowej. Przeciętna wartość opałowa naszych torfów wynosi około 3 000 kal./kg, znaczna ich część nadaje się niewątpliwie do celów energetycznych lub chemicznych.

W przeciwieństwie do węgla ziemie polskie są stosunkowo mało zasobne w rudy metali.

Rudy żelaza występują w dwóch głównych obszarach: częstochowsko-wieluńskim i świętokrzyskim. Zawartość żelaza w nich wynosi około 31%.

Stwierdzone zasoby rud żelaznych w Polsce wynoszą według obliczeń S. Kąkiewicz z r. 1944 ogółem około 55 mln. ton, z tego przypada na obszar kielecko-radomski około 27 mln. ton (w żelazie metalicznym do 8 mln. ton), na obszar częstochowski 26 mln. ton (w żelazie metalicznym około 8,6 mln. ton). Prawdopodobne zasoby rud polskich są kilkakrotnie większe. Jeżeli, jak to jest możliwe, podnieśmy wydobycie naszych rud żelaznych do 1,8 mln. ton na rok, to nasze zasoby wystarczą przynajmniej na 30 lat. Według planu gospodarczego nasze ogólne zapotrzebowanie rud żelaznych w ciągu trzyletnia 1947-9 ma wynosić około 2,1—2,7—3,2 mln. ton. Znaczną część tego zapotrzebowania będziemy musieli, jak dotychczas, pokryć przez import wysoko procentowych rud zagranicznych, a więc szwedzkich, krzyworskich, północno-afrykańskich, którymi przed wojną pokrywaliśmy jedną trzecią naszego zapotrzebowania. Według planu mamy osiągnąć w r. 1949 produkcję surowki 1,3 mln. ton, a w dalszej przyszłości 5 mln. ton. Przy tym liczy się na pokrycie przynajmniej 12% zapotrzebowania metalicznego żelaza rudami krajowymi. Ażeby temu zadaniu podołać, a o ile możliwości, jeszcze podnieść procent pokrycia zapotrzebowania rudami krajowymi, należy: 1) przeprowadzić dalsze szczegółowe badania geologiczne głównych terenów rudonośnych: częstochowskiego, radomskiego, przy czym równocześnie systematycznie badać wartość przemysłową poszczególnych występowania rud; 2) poszukiwać nowych rud bogatszych, a to przede wszystkim na obszarze kieleckim; 3) prowadzić w dalszym ciągu i silnie rozwinąć pracę nad wzbogacaniem rud krajowych.

Jednym z największych polskich bogactw górniczych są rudy cynkowo-olowiane. Występują one na obszarze

polskiego zagłębia węglowego pasem od Bytomia po Trzebinie. Zasoby naszych rud cynkowo-olowianych są w stosunku do produkcji niewielkie. Czesław Kuźniar oszacował je dla Polski w dawnych granicach na 20 mln. ton. Obecnie po przyłączeniu do Polski dużych kopalń cynkowo-olowianych w okolicy Bytomia należy je obliczać na około 33 mln. ton kruszczy, zawierającego około 15% cynku oraz 3% ołowiu.

Jeżeli zważymy, że przed wojną wydobywano w kopalniach po obu stronach granicy rocznie ponad milion ton kruszców cynku i ołowiu, i że plan gospodarczy przewiduje osiągnięcie tej cyfry produkcyjnej z powrotem już w r. 1949, dochodzimy do wniosku, że zasoby naszych rud cynkowo-olowianych wystarczą na lat 30—40.

Jeżeli więc chcemy na przyszłość utrzymać tak ważny dla nas przemysł cynkowo-olowiany, który w produkcji rud cynkowych stawia Polskę na czwartym miejscu po Stanach Zjednoczonych, Australii oraz Z. S. R. R. i jest jedną z podstaw naszego eksportu mineralnego, musimy poczynić wszelkie wysiłki, aby możliwie oddalić moment wyczerpania się naszych bogactw cynkowo-olowianych. W tym kierunku należy, obok intensywnych poszukiwań geologicznych, zwrócić szczególną uwagę na badania nad rentowną przeróbką uboższych rud kruszczowych z zawartością poniżej 6% Zn i starych hałd, liczących miliony ton, w których zawartość cynku wynosi 7%, a które tylko w małej ilości są eksploatowane.

Produktem ubocznym, uzyskiwanym przy przeróbce kruszców cynkowych jest kadm, wartościowy metal, stosowany do łatwo topliwych stopów. Utrzymanie oraz rozwinięcie produkcji tego cennego metalu, które przewiduje plan gospodarczy, jest zależne od losów produkcji kruszców cynkowo-olowianych.

Produkcja innych surowców metalowych, poza dotychczas opisanymi, była w przedwojennej Polsce bardzo słaba. Przyłączenie ziem odzyskanych, a przede wszystkim Dolnego Śląska, otworzyło w tej dziedzinie nowe możliwości (rudę arsenową, baryt, chromit, beryl, fluoryt, kobalt, piryt, grafit, azbest, cyna, srebro itd.).

Niewątpliwą natomiast już dzisiaj jest potrzeba przeprowadzenia intensywnych prac dla uruchomienia z powrotem eksploatacji rud miedzi i niklu na Dolnym Śląsku. Rudy miedzi były w Polsce dawniej dożywane w niewielkiej ilości w górach Świętokrzyskich. Złoża miedziowe dolnośląskie są to rudy niskoprocenowe o zawartości około 1% miedzi, o dużych zasobach, obliczonych w kategorii zasobów pewnych na 3 mln. ton, w zasobach prawdopodobnych i możliwych 280 mln. ton rudy. Zagadnienie opłacalności eksploatacji tych rud sprowadza się do uruchomienia specjalnych zakładów przerobczych. Kopalnia „Lena” na obszarze Leszczyn wzbogacała w czasie wojny niskoprocenową rudę miedzi na koncentrat o zawartości 15% Cu. Jeżeli nasze zapotrzebowanie wewnętrzne miedzi określamy na 20 tys. ton rocznie, wskazać należy, że na taką właśnie produkcję projektowane były zakłady górnicze i hutnicze miedziowe na Dolnym Śląsku. Zbadane zasoby ogólne, które wynoszą w przeliczeniu na metal około 1,6 miliona ton miedzi, wystarczyłyby na pokrycie naszego zapotrzebowania miedzi na 80 lat.

W Szklennarzewicach na Dolnym Śląsku występują również niskoprocenowe rudy niklu o zawartości średniej 1% niklu. Znane już są sposoby pozwalające na opłacalną przeróbkę hutniczą tych rud. Stosując te metody, rozwinięto tu w latach wojny produkcję rud na 115 000 ton rudy mokrej, z czego uzyskano 540 ton produktu żelaza niklowego. Pomyśle było przytym, że eksploatacja odbywała się na odkrywkę. Zasoby rud niklowych są obliczane na ponad 2½ mln. ton, co przy wydobyciu około 100 tys. ton na rok, odpowiadającemu około 600 tonom niklu metalicznego, zapewnia produkcję na 35 lat.

Korzyści, które osiągnąć możemy przez eksploatację rud dolnośląskich, w szczególności niklowych i miedziowych, są tak poważne, że należy dołożyć wszelkich starań, aby eksploatację tę mimo zniszczenia urządzeń technicznych odnowić i rozwinąć. Pracami tymi zajmuje się specjalna Rada Naukowa dla Metali Kolorowych, w której współpracują fachowcy Zjednoczenia Przemysłu Cynkowego, Akademii Górniczej i Państwowego Instytutu Geologicznego. Rada ta opiekuje się również pracami nad uruchomieniem hut magnezu i aluminium, narazie w Trzebinie, które mają

być oparte na polskich metodach przerobczych dolomitów i glin krajowych.

Zagadnienie ropy i gazów ziemnych. Polska jest jednym z najstarszych krajów naftowych i może mieć pretenzje do miana kolebki przemysłu naftowego (Łukasiewicz).

Po przesunięciu naszych granic na zachód pozostały nam zachodnie karpaccie pola ropoosne. Na skutek спустoszenia tych pól oraz inwentarza kopalnianego przez okupację niemiecką, wydobywamy obecnie z około 2 000 otworów wiertniczych zaledwie 120 tys. ton rocznie. Zdewastowaniu uległo też w czasie okupacji wielkie pole gazu ziemnego w Roztokach koło Jasła, gdzie rabunkowa gospodarka niemiecka obniżyła ciśnienie z 90 atmosfer na 20 atmosfer, a zasoby gazu, oceniane przed wojną na 2—2,5 mld. m³, na około 235—400 mln. m³. Od dewastacji ocaliliśmy tu jedynie mniejsze pole gazowe w Strachocinach o zasobie, ocenianym na 1 miliard m³, które uniknęło losu Roztok tylko dlatego, że nie było połączone dalekobieżnymi gazociągami.

W tej sytuacji wielką naszą troską musi być zagadnienie rozwinięcia produkcji ropy i gazów ziemnych. Wobec powagi położenia podnoszą się nawet głosy, że należy wogóle zarzucić u nas eksploatację ropy naturalnej, a przejść wyłącznie na produkcję ropy syntetycznej z węgla kamiennych i brunatnych.

Taka jednak rezygnacja z własnej ropy naturalnej, jednego z podstawowych surowców mineralnych, byłaby uzasadniona tylko wówczas, gdyby nie było żadnych widoków na znalezienie w dzisiejszej Polsce nowych występowania ropy i gazów ziemnych. Tymczasem spokojna analiza znanych już faktów wykaże nam, że możliwości takie są i muszą być wyzyskane.

Jedyną drogą, prowadzącą do znalezienia ropy i gazów ziemnych są poszukiwania geologiczne i geofizyczne oraz wiercenia poszukiwawcze. W Texas na 5 000 wierceń poszukiwawczych za ropą 3 000 jest pustych, 1 700 daje słabe wyniki, a jedynie 300 wierceń jest pełnowartościowych i te oplacają zawiązką włożoną w całość przedsięwzięcia olbrzymią pracę i pieniądze. Niemcy przez intensywnie poszukiwania geologiczne i wiercenia poszukiwawcze w ciągu 3 lat przed ostatnią wojną podniosły swą produkcję ropy z 200 tys. ton na 700 tys. ton. Austria osiągnęła na nieznanym przedtem terenie poważną produkcję. Węgry uzyskały w ostatnich latach produkcję 1 mln. ton. Związek Radziecki odkrył nowe wielkie występowania ropy z obu stron Uralu.

U nas istnieją podobne warunki geologiczne do tych, które w wymienionych krajach umożliwiły osiągnięcie opisanych wyników. Terenem takim są przede wszystkim same Karpaty pomiędzy Nowym Sączem a Cieszynem. Dowodem, że należy tam szukać, jest dodatni wynik wiercenia w Dęboczu Cieszyńskim, gdzie ostatnio dowieziono się gazu ziemnego w ilości 100 m³/min. pod ciśnieniem 30 atm. Pozwala to wnioskować, że mamy tu do czynienia z dużym polem gazowym o powierzchni ponad 100 km² i z zapasem miliardów metrów sześciennych gazu. Będący już w budowie gazociąg połączy wkrótce nowe to źródło z istniejącą i budowaną siecią dalekonośnych gazociągów. W ten sposób możemy zmniejszyć o 50% niedobór (pokrywany obecnie importem) naszego minimalnego zapotrzebowania gazu, wynoszącego 12 mln. m³ miesięcznie. Widoki na usunięcie tego niedoboru i na dalsze podniesienie produkcji gazu poprawią się przez dalsze wiercenia poszukiwawcze w łuku Karpat i na ich przedgórzu; gdzie przed wojną stwierdzono występowania gazu płytkimi wierceniami pod Jarosławiem i Pilzmem, a w r. 1939 dowieziono się gazu pod Przemysłem.

Drugim terenem, który musi być przeszukany, jest cechsztyń i paleogen w otoczeniu gór Świętokrzyskich. Cechsztyń jest jedną z macierzystych formacji ropnych, a poważna część ropy naftowej jest na całym świecie czerpana z paleogenu.

Musimy również zbadać, czy uzyskamy ropę na niżu polskim, a przede wszystkim w obrębie tzw. „wałku kujawskiego”, ciągnącego się w głąb gór Świętokrzyskich w kierunku wybrzeża bałtyckiego. Jest to teren o podobnej budowie geologicznej, jak ropoosne obszary hanowerskie, podstawa produkcji naftowej niemieckiej. Na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań rozpoczęto tu wiercenie w Kłodawie pod Kutnem oraz w Izbicy pod Włocławkiem, które dadzą nam lepszą orientację w zagadnieniu.

Wreszcie nie można zaniedbywać dotychczas eksploatawanego okręgu sanocko-jasielsko-gorlickiego. Usunięcie skutków rabunkowej gospodarki niemieckiej, stosowanie nowoczesnych środków techniki wiertniczej i eksploatacji ropy przy naszym wyrobionym i wysoko stojącym personelu robotniczym, technicznym i inżynierskim musi tu przynieść poprawę. Należy również uporczywie prowadzić dalej rozpoczęte przy współpracy Akademii Górniczej próby eksploatacji ropy drogą robót górniczych podziemnych. Wszak najlepsza nawet technika wiertnicza i eksploatacyjna doprowadza do wyzyskania złóż naftowych tylko najwyższej do połowy. Reszta pozostaje w ziemi i o wydobyć jej warto się pokusić.

Podobnie też, jak przy węglu, należy czynić wszelkie wysiłki, aby ulepszyć metody przeróbki naszych paliw płynnych i ich zastosowania, nad czym pracuje w Krakowie Instytut Naftowy Centralnego Zarządu Paliw Płynnych. Przy zjednoczeniu opisanych wyżej wysiłków będziemy mogli nie tylko podołać zadaniu, jakie wytycza nam plan gospodarczy na rok 1949 w cyfrze produkcyjnej 195 tysięcy ton ropy i 200 tysięcy ton metrów sześciennych gazu, ale cyfry te przekroczyć.

Ze Polska jest terenem, mającym widoki na rozwinięcie produkcji ropy i gazu ziemnego, potwierdza tak miarodajny czynnik, jak Amerykański Instytut Naftowy. W jednej z ostatnich swych publikacji Instytut ten, rozpatrując zasoby naftowe świata, zalicza w Europie do krajów z przyszłością co do produkcji ropy, obok Związku Radzieckiego, jedynie Rumunię i Polskę.

Poważnym naszym bogactwem mineralnym jest sól kamienna. Sole występują wzdłuż brzegu Karpat, tworząc tu pas o długości około 40 km, eksploatowany w starodawnych kopalniach wielickich i bocheńskich. Zasoby w soli kamiennej i ilach solonośnych są wielkie. W Wieliczce w zbadanej części złoża oceniane są na 200 mln. ton, w Bochni należy je szacować na 50 mln. ton, całość złoża zachodnio-karpackiego ocenia Olszewski na 500 mln. ton. Drugim eksploatowanym obszarem solonośnym jest rejon Wielkopolski, gdzie sól występuje w postaci słupów solnych. Pracują tu kopalnie w Solnie pod Inowrocławiem i Wapnie, częściowo sposobem górniczym, częściowo ługowaniem. Zasoby soli są tu olbrzymie, szacuje się je ponad 1,7 mld. ton. Trzeciego wielkiego występowania soli koło Rybnika na Górnym Śląsku, stwierdzonego wierceniami, nie eksploatuje się dotychczas.

Razem stwierdzone i prawdopodobne zasoby soli kamiennej w Polsce wynoszą ponad 4 mld. ton. Przy produkcji, którą plan gospodarczy określa w roku 1949 na 340 tys. ton

rocznie, nasze zasoby soli kamiennej wystarczą na długie lata, nawet przy późniejszym kilkakrotnym podniesieniu produkcji dla celów czy to zapotrzebowania wewnętrznego, czy eksportu.

Wielkiej wagi jest zagadnienie soli potasowych, których w obecnych granicach nie posiadamy, a które są tak potrzebne dla naszego rolnictwa. Już przed wojną uwaga naszych geologów w poszukiwaniu soli potasowych była skierowana na słupy solne Kujaw i Wielkopolski, leżące na wale kujawskim, wykazujące strukturę podobną do budowy geologicznej bogatych występowania soli potasowych niemieckich. Przedwojenne, nieliczne zresztą, wiercenia na tym terenie nie dały pozytywnych wyników. Obecnie przeprowadzane wiercenia w Izbicach i Kłodawie mają na celu również poszukiwanie soli potasowej.

Dla odbudowy zniszczonego kraju bardzo ważne są surowce kamienne i ceramiczne.

Na terenie Polski posiadamy obecnie trzy ośrodki produkcji kamieni użytecznych: kielecki (kwarcyty, wapienie, marmury kielecko-chęcińskie), krakowsko-śląski (porfiry, diabazy, andezyty, piaskowce, dolomity, wapienie, marmury) i dolno-śląski (granity najwyższej klasy, porfiry, melafiry, bazalty, kwarcyty, piaskowce kredowe, marmury).

Surowce ceramiczne występują w różnych okolicach Polski. Produkcja wapna i cementu, oparta na skałach wapiennych i marglistych, dolomitach i wapieniach, łatwo osiągnie wyznaczoną w planie na 1949 r. wysokość 800 tys. ton wapna i 2 mln. ton cementu.

Z innych materiałów należy wymienić: gipsy i anhydryty, skałę (do wyrobu emalii i glazur), łupki ogniotrwałe (w okręgu Kłodzka, w Nowej Rudzie do wyrobu szamoty, retort w gazowniach itp.), magnezyt (do wyrobu cegieł ogniotrwałych). Przemysł ceglenny ma zapewnione surowce. Mamy materiały ogniotrwałe dla hutnictwa i koksownictwa, kaoliny dla ceramiki szlachetnej (na wyroby porcelanowe i szamotowe), piaski szklarskie i formierskie.

Do cennych surowców mineralnych należy jeszcze zaliczyć fosforyty, siarkę, wreszcie źródła mineralne.

Do racjonalnego wyzyskania naszych bogactw mineralnych konieczne jest prowadzenie lub wzmocnienie badań geologicznych i geofizycznych, bez których programu prac nie wykonamy. Tymczasem stan nauk geologicznych jest w Polsce zły. W Związku Radzieckim pracują dziesiątki tysięcy geologów, u nas liczba wyszkolonych geologów wynosi około 150. Opracowano plan rozwoju nauk geologicznych, w Akademii Górniczej otwarto wydział geologiczno-poszukiwawczy.

II. Energetyka i elektrotechnika w planie trzyletnim

Referat generalny inż. B. WITWIŃSKIEGO w Sekcji VIII*)

I. Wstęp.

Celem zjazdu jest skoordynowanie wysiłków polskich techników nad odbudową kraju, podsumowanie osiągnięć dotychczasowych, wytknięcie dalszych dróg i wreszcie oddanie pod krytykę opinii społecznej ogółu techników polskich głównych wytycznych 3-letniego planu inwestycji.

Żyjemy w okresie, kiedy gospodarka planowa jest wreszcie faktem pomimo niesłychanych trudności piętrzących się wokoło. Chyba już nikt nie wątpi, że lepiej jest gospodarować podług planu, niż pozostawiać bieg życia gospodarczego wolnej grze wypadków. Osiągnięcia nasze w dziedzinie odbudowy i uruchomienia przemysłu są znaczne i możemy to niewątpliwie przypisać planowej gospodarce i ześrodkowaniu dyspozycji przemysłowej jednolitej w ręku państwa. Koledzy nasi, którzy mają bezpośredni kontakt ze światem techniki i przemysłu państw zachodniej Europy, stwierdzają, że tam z wydajnością pracy jest gorzej. Urbanisci amerykańscy uskarżają się, że ich prace wskutek antagonizyjnej prywatnej gospodarki terenami są bezplodne i wiszą w próżni; zazdroszczą oni swym

polskim kolegom, którzy takich przeszkód nie znają. Tak samo energetycy amerykańscy i szwajcarscy na ostatnich zjazdach międzynarodowych melancholijnie uskarżają się na niemożność jednolitej i kierowanej gospodarki energią elektryczną na całym terenie państwa, a to ze względu na sprzeczność z tą gospodarką prywatnych interesów.

Nasza organizacja jest inna. U nas inżynier ma w swoim ręku wpływ na wszystkie czynniki planowania i realizacji i dlatego pierwszy głos w sprawie planu odbudowy i planu 3-letniego inwestycji należy u nas do inżyniera.

2. Energetyka.

W Polsce, tak samo jak i w innych krajach Europy, uczuwamy po wojnie ostry głód energii elektrycznej. Elektrownie nasze w głównych ośrodkach kraju, jak Warszawa, Łódź, Śląsk, nie pracują ze zbyt skromnymi rezerwami w urządzeniach, lecz pracują bez rezerw! Gdy w elektrowni warszawskiej lub śląskiej wypadnie wyłączyć z ruchu kocioł lub turbozespoł, to jednocześnie są wyłączane dzielnice stolicy lub zakłady przemysłowe. Tylko dzięki heroicznym środkom udaje się utrzymać zapotrzebowanie przemysłu w energię. Np. przez przejście częściowe na nocną pracę, jak to było w Łodzi i na Śląsku, co oznacza ofiarność ze strony robotników.

Obok tego zjawiska — braku rezerw w elektrowniach i sieciach — występuje inne, nader znamienne zjawisko;

*) Obejmuje referaty SEPU z dziedziny energetyki (PE, 1946, z. 1, str. 13-14E, telekomunikacji (PE, 1946, z. 2, str. 47-51), przemysłu elektrotechnicznego (PE, 1946, z. 1, str. 15-23), uchwały Walnego Zgromadzenia SEPU w Łodzi (PE, 1946, z. 3, str. 100-102) oraz dodatkowo referat inż. Filipowskiego z dziedziny gazownictwa.

fawinowy wzrost spożycia w kraju prądu daleko poza liczby charakterystyczne dla Polski sprzed 1939 r. Oto dane:

	1938	1945	1946	1949 (proj.)
wytwórczość całkowita w mln. kWh	3880	ok. 3500	5300	8000
suma mocy zakładów ponad 1000 kW w MW	1497	1961	2100	2700
wytwórczość całkowita w kWh na 1-go mieszk.	113	ok. 157	225	ok. 330

Ostatnia kolumna zaczerpnięta jest z planu Centr. Zarządu Energetyki na okres 3-letni. Jest ona, jak widać z porównania z liczbami innych kolumn, planowana w ramach prawdopodobnych i raczej skromnych.

Czym się tłumaczy ten wzrost powojenny spożycia energii elektrycznej, nie poprzedzony żadną propagandą prądu elektrycznego, na odwrót — niezahamowany nawet ograniczeniami zużycia prądu, istniejącymi nierzadko w Polsce w obecnym czasie?

Tłumaczy się ten wzrost m. in. następującymi okolicznościami: a) niska cena prądu, który procentowo gra obecnie mniejszą rolę w budżecie rodziny niż przed 1939 r., co wynika z polityki dostarczania tanio tego artykułu pierwszej potrzeby; b) niedostateczne zaopatrzenie ludności w węgiel, co powoduje nienaturalnie duże stosowanie grzejników i pieców elektrycznych; c) wyższy poziom życia ludności na ziemiach odzyskanych; d) dążenie do podniesienia stopy życiowej wśród ogółu ludności, związane z wojną, zetknięciem się z obcymi krajami, wędrownymi itp.; e) wzrost spożycia przez przemysł.

Wzrost zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe może ulec po kilku latach zahamowaniu z powodu osiągnięcia stanu prowizorycznego nasycenia. Natomiast wzrost spożycia prądu dla przemysłu będzie miał niewątpliwie charakter stały, ponieważ rozbudowa przemysłu będzie trwać nieprzerwanie, i będzie to, jak się już obecnie daje zauważyć, przemysł dobrze zelektryfikowany i czerpiący energię elektryczną z zewnątrz — z wyjątkiem oczywiście specjalnych instalacji fabrycznych z poborem pary.

Zasadniczym zadaniem naszej energetyki na okres najbliższych 3 lat jest niezawodna dostawa wymaganej ilości energii elektrycznej przede wszystkim dla przemysłu ciężkiego na Śląsku i na sąsiednich terenach, dla przemysłu włókienniczego w okręgu łódzkim, dla naszych portów oraz dla stolicy.

Biuro planowania energetyki musiało znaleźć metodę podejścia do podstawowego zagadnienia: jaką moc, w jakim czasie i w jakich punktach odbioru należy oddać do dyspozycji? Metoda ekstrapolacji, czyli przedłużenia krzywych zużycia energii elektrycznej sprzed 1939 r. na nic się nie zda, ponieważ warunki są zmienione gruntownie. Centralny Zarząd Energetyki prowadzi swe badania w sposób ciągły, kolejne zaś etapy były przedstawiane na konferencji energetycznej w Łodzi w listopadzie 1945 r., na zjeździe SEP we wrześniu 1946 r. oraz są przedstawiane na obecnym kongresie. Metoda prac planistycznych idzie w tych badaniach następującą drogą: dla głównych rodzajów ciężkiego przemysłu wzięto za podstawę projektowany w planie 3-letnim rozmiar produkcji i zapotrzebowanie jednostkowe energii elektrycznej, dla zużycia energii w miastach, na wsi i w przemyśle przetwórczym wzięto za podstawę prawdopodobne zużycie na 1 odbiorcę i 1 robotnika i dynamikę tych liczb.

Tą drogą otrzymano podstawową liczbę wzrostu zapotrzebowania mocy na koniec 1949 r. w porównaniu do końca 1946 r. Wzrost ten wyniesie:

w ciężkim przemyśle	500 MW
w miastach	150 MW
na wsi	100 MW
dodatek na wymianę zużytych urządzeń	150 MW
Razem	900 MW

Po odjęciu mocy 250 MW, którą da się uzyskać przez naprawę i skompletowanie istniejących urządzeń, otrzymamy moc potrzebną do zainstalowania na koniec 1949 r. — 650 MW. W liczbie tej zawarty jest też pewien wzrost rezerwowych mocy, które dotychczas były, jak wspomniano, nikłe.

Przy wyborze miejsca zainstalowania projektowanych mocy w sposób należyty uwzględniono miejsce zużycia i łatwość transportu energii, istnienie budynków i in. urządzeń terenowych dla nowych maszyn, wreszcie warunki transportu paliwa i warunki wodne. W ten sposób otrzymano program inwestycji energetycznych, mający właściwe uzasadnienie i skoordynowany z rozwojem innych gałęzi przemysłu. Program ten wyda się nam dużym, jeżeli porównamy go z liczbami wzrostu mocy przed 1939 r. Jednak jest on wykonalny i realizacja przez ułożenie szeregu zamówień — zaczęta!

W dyskusji nad zagadnieniem zainstalowania nowych mocy zwrócono również uwagę na konieczność uwzględnienia przy równych innych warunkach — rozbudowy sił wodnych.

W wyniku rozważań projektuje się ustawienie nowych urządzeń głównie na Śląsku, w nieznacznej zaś części w okręgu poznańskim i na Wybrzeżu.

Rozmieszczenie i rozmiar projektowanych inwestycji mocy nie budziły przy dotychczasowej dyskusji wątpliwości. W dotychczasowych dyskusjach i wnioskach wskazano na wielką celowość ustawienia nowych urządzeń przede wszystkim w ramach już wybudowanych zakładów. Taki też charakter mają projektowane instalacje mocy w Jaworznie, Chorzowie, Łaziskach, Miechowicach, Dębelsku, Zabrze, Szombierkach, Poznaniu, Bobrowej Górze, Gdyni: koszt 1 kW nowozainstalowanej mocy jest w tych warunkach stosunkowo niski.

W dyskusji szczegółowej wysunięto ze sfer, stojących poza Centr. Zarz. Energetyki, cenne spostrzeżenie, że opieranie się na wielkości mocy obecnie pracujących w elektrowniach jest nieco zawodne, a to ze względu na zły stan istniejących urządzeń. Np. 53% mocy turbozespołów na Śląsku ma wiek ponad 20 lat, 41% mocy urządzeń kotłowych — ponad 25 lat, specjalnie zaś w przemyśle węglowym 33% mocy kotłów oraz 27% mocy turbozespołów mają wiek starszy niż 30 lat. Jest zatem mało prawdopodobna nienaganna praca tych urządzeń, zwłaszcza jeżeli uwzględnić bardzo wadliwą wojenną eksploatację w ostatnich latach. Podobna okoliczność występuje i w Okręgu Warszawskim, gdzie główne urządzenia kotłowni i turbinowni (w Warszawie i w Pruszkowie) zostały naprawione po b. ciężkich uszkodzeniach wojennych i nie są pewne i równowarte urządzeniom nowym. Okoliczności powyższe stanowią dodatkowy argument, uzasadniający konieczność traktowania zagadnienia powiększenia mocy elektrowni jako sprawy kluczowej wagi w planie inwestycyjnym 3-letnim. Zaniechanie powiększenia mocy elektrowni uniemożliwi realizację w innych dziedzinach planów zwiększenia produkcji. Sprawa jest poza tym pilna doraźnie, ponieważ inwestycje elektrowniane większego rozmiaru trwają zwykle 2 do 3 lat, a więc trzeba od nich zaczynać realizację planów inwestycyjnych w przemyśle, pobierających prąd. Obok instalacji nowych urządzeń konieczne jest, i na to wskazano w odbytych dyskusjach z naciskiem, wydátne zwiększenie tempa uzupełnień i napraw istniejących urządzeń w celu wprowadzenia tą drogą nowych mocy do ruchu.

Powiększenie mocy elektrowni da właściwy efekt dopiero po doprowadzeniu tych mocy sieciami do odbiorcy. — Stąd też z programem inwestycji w elektrowniach łączy się program budowy sieci. Na czoło zagadnienia sieciowego w nowej Polsce wysuwa się sprawa budowy linii najwyższego napięcia na 220 kV Śląsk — Łódź — Warszawa. Linia ta rozwiąże sieciowo i na najbliższe 4—6 lat główne w Łodzi i w Okręgu Warszawskim, dostarczając do Łodzi moc 60 MW i do Warszawy moc 100 MW. W pierwszym okresie linia mogłaby, pracując przy napięciu 110 kV dostarczać zredukowaną moc łącznie około 40 MW. Istotą zagadnienia energetyki Warszawy i Łodzi jest to, że budowa linii Śląsk — Łódź — Warszawa nie oznacza zaniechania budowy lub rozbudowy lokalnych siłowni w tych miastach, lecz odsuwa tę sprawę na następny okres inwestycyjny. Jest to jednocześnie najpóźsze i najtańsze rozwiązanie zagadnienia dla obu wielkich miast, zgodne ze współczesnymi zasadami techniki.

Przedmiotem uwagi referentów była również sprawa istniejącej linii rożnowskiej na 150 kV i jej rola dla Warszawy. Linia ta, zaczęta przed 1939 r., a wykończona w czasie okupacji, nie ma na razie dostatecznej bazy energetycznej, ponieważ elektrownia w Rożnowie dysponuje

swą mocą przez niedużą ilość (ok. 3000) godz. w roku, połączenie zaś linii ze Śląskiem w Mościcach ma „wąskie gardło” w postaci zbyt słabej podstacji. Sytuacja tej linii polepszyłaby się po wybudowaniu odpowiedniej podstacji w Mościcach lub po przejściu linii na 110 kV i dodaniu jeszcze jednego toru. Wówczas łącznie z projektowaną linią zachodnią (Śląsk — Łódź — Warszawa) utworzyłby się zamknięty obwód sieciowy, zasilający w sposób niezawodny Warszawę i Łódź. Sprawa ta jest w toku badania.

Ogólna długość sieci projektowanych na 3-letni okres przez Centr. Zarz. Energetyki do budowy lub odbudowy wynosi:

sieci najwyższych napięć powyżej 100 kV ok. 2000 km,
sieci średnich i niskich napięć ok. 13500 km.

Potrzebna ilość miedzi 7300 t, potrzebna ilość aluminium 8000 t.

Blizsze rozważanie przez Komisję SEP-u programu sieciowego Centr. Zarządu Energetyki doprowadziło do opinii, że poszczególne projektowane odcinki są niezbędne i tworzą dobrą całość z wyjątkiem kilku z nich, jak Gniezno — Bydgoszcz — Gdynia — Gorzów — Szczecin oraz Rzeszów — Nisko, które mogą być zbudowane w okresie następnym.

Do programu sieciowego Centr. Zarządu Energetyki włączono budowę sieci dla celów elektryfikacji wsi (2500 wsi w 3-letnim okresie). Sprawa ta ma charakter ogólnopolski, a nie wyłącznie techniczny — jest to sprawa eksportu prądu za granicę. Jest to jakby eksport uszlachetnionego miazgu, ponieważ prąd ten jest wytwarzany na odpadkowych miazgach na Śląsku. Tego rodzaju eksport wydaje się nader korzystnym, wymaga jednak zainstalowania do tego celu dodatkowych urządzeń prądotwórczych, nie przewidzianych w planie, lub też pracy maszynami rezerwowymi.

Jeszcze jedno zagadnienie energetyczne poruszone w dyskusji na Komisji SEP-u ma charakter ogólnopolski, a nie wyłącznie techniczny — jest to sprawa eksportu prądu za granicę. Jest to jakby eksport uszlachetnionego miazgu, ponieważ prąd ten jest wytwarzany na odpadkowych miazgach na Śląsku. Tego rodzaju eksport wydaje się nader korzystnym, wymaga jednak zainstalowania do tego celu dodatkowych urządzeń prądotwórczych, nie przewidzianych w planie, lub też pracy maszynami rezerwowymi.

Na zjeździe SEP-u w związku z dyskusją licznych zagadnień energetyki polskiej i w obliczu powagi sytuacji na tym odcinku poruszono szereg spraw natury organizacyjnej i zwrócono uwagę na konieczność pewnych posunięć w tym charakterze (ob. punkty A, B, i C w końcu „Uwag” Komisji SEP-u, PE, 1946, z. 1, str. 14).

W związku z dyskusją naszkicowanych powyżej zagadnień energetyki polskiej wyłoniły się w tych czy innych sprawach różnice zdań, różne rozwiązania itp. Sądzę, że interesujące byłoby dla kolegów wymienienie tych kwestii, interesującą rzeczą byłoby też usłyszeć ich zdania w tych sprawach. Wymienię je przykładowo:

a) kwestia zasilania b. wielkiego miasta z własnej lokalnej wytwórni lub liniami dalekonośną, opartą o bazy energetyczne zagłębia węglowego; b) kwestia użytkowania miazg odpadkowych, których ilość ma być nap. w 1946 r. na Śląsku ok. 7,5 mln. t; c) kwestia organizacji budowy i eksploatacji urządzeń elektryfikacyjnych o znaczeniu ponad-okręgowym i ogólnopolskim, jak np. sieci na 110 i 220 kV, elektrownie zasilające specjalnie te sieci itp.

Do zakresu obrad naszej sekcji, obejmującej całą energetykę, należy częściowo również gospodarka gazem, która poza tym, jako fragment przemysłu chemicznego i naftowego, ma związek z tematem Sekcji XI i V. Pod względem energetycznym rzecz przedstawia się w ten sposób, że pewne procesy technologiczne, jak koksowanie węgla oraz proces wielkopiecowy, produkują ubocznie gaz, nadający się b. dobrze na opał. Faktem jest zaś, że dla szeregu przemysłów, jak np. hutniczego, chemicznego, metalowego i innych, gaz jest najważniejszym paliwem. Jednocześnie stwierdzono, że najracjonalniejszym sposobem wykorzystania węgla z punktu widzenia energetyki, jak i chemii jest odgazowanie go, jeżeli oczywiście, dany węgiel nadaje się do tego.

z powyższego wynika, że racjonalna gospodarka gazem musi dążyć do najbardziej racjonalnego doprowadzenia go do miejsc właściwego zużycia i wyrównania niedoborów i nadwyżek różnych rodzajów gazów przez budowę gazociągów i zbiorników wyrównawczych, oraz koordynację produkcji i zużycia. Jest to więc typowe zadanie dla planowej gospodarki, opartej o jednolitą dyspozycję. Przed-

miotem tej gospodarki jest również najwartościowszy ze wszystkich gazów, gaz ziemny, będący raczej surowcem chemicznym niż opałem, jako też i „gaz świetlny” z gazowni publicznych.

Ponieważ zapotrzebowanie gazu na opał w przemyśle jest większe niż jego produkcja w procesach technologicznych, przeto powstaje niedobór, który zostaje pokryty przez lokalne gazogeneratory lub gazownie publiczne. Plan inwestycyjny gospodarki gazowej przewiduje budowę gazociągów i pomocniczych urządzeń w celu najracjonalniejszego wykorzystania dysponowanych ilości gazu.

Ogólna produkcja gazu do celów przemysłowych w przeliczeniu na normalny gaz o 4000 kal/m³ wyniesie w 1946 r. ok. 3000 mln. m³, na dalsze zaś lata przewiduje się:

w 1947 r.	3425 mln. m ³
w 1948 r.	4100 mln. m ³
w 1949 r.	4800 mln. m ³

Dla porównania przypomnę, że produkcja roczna gazu w Warszawskiej Gazowni przed 1938 r. była na poziomie 60 milj. m³. Produkcja natomiast „gazu świetlnego” we wszystkich gazowniach publicznych wynosi w tym samym czasie ok. 6% pow. liczb.

Główne z projektowanych do budowy w okresie 3-letnim gazociągów są następujące:

a) Zabrze — Będzin, rurociąg, mający dostarczyć gazu dla przemysłu zagłębia dąbrowskiego i umożliwić zatrzymanie nieracjonalnych lokalnych gazogeneratorów;

b) Zabrze — Oświęcim — Kraków, rurociąg mający zapewnić gaz dla powstającego ośrodka przemysłowego w okolicy Oświęcimia oraz dla Tarnowa i obszaru na wschód od Tarnowa. Rurociąg ten połączy w jedną całość sieci gazowe Śląska z sieciami gazu ziemnego Jasło — Krosno. Projektowane rurociągi stanowią niezbędne uzupełniające ogniwa naszej sieci gazowej południa Polski, stworzona zaś w ten sposób sieć gazowa jest nieodzowną częścią naszej sieci energetycznej.

Sprawą do dyskusji z zakresu roli gazu w energetyce naszej jest zagadnienie, czy popierać rozwój zastosowania gazu do grzejnictwa w gospodarstwie domowym, czy też uznać za wystarczające dostarczenie ludności prądu elektrycznego. W pierwszym wypadku należałoby popierać rozbudowę w miastach i osiedlach dwóch sieci energetycznych: elektrycznej i gazowej, popierać budowę gazowni lokalnych tam, gdzie brak jest dopływu gazu z sieci okręgowej.

3. Telekomunikacja.

Mamy tu na myśli telekomunikację użyteczności publicznej, radiokomunikację i radiofonie. Zdajemy sobie sprawę, że telekomunikacja, stanowiąc główną część łączności, jest niezmiernie wagi czynnikiem funkcjonowania współczesnego państwa. Dotyczy to w równym stopniu funkcjonowania administracji państwowej i obrony, jak również komunikacji oraz przemysłu i rolnictwa. Ponieważ mamy poważne podstawy do przewidywania, że państwo nasze będzie się rozwijać w kierunku modelu rolniczoprzemysłowego oraz że technika administracji państwowej pójdzie szybko naprzód, przeto zrozumiemy jest duży nacisk, jaki się kładzie na rozwój telekomunikacji.

Jaki był stan telekomunikacji przed 1939 r.? Wskaźnik zageszczenia abonentów telefonu był 0,64 na 100 mieszkańców. Obecnie wynosi on 0,5, zaś w 1949 r. projektowany jest na 0,9. Idzie to w parze z odbudową central telefonicznych oraz sieci.

Posiadaliśmy przed 1939 r. radiokomunikację o zasięgu transatlantyckim i europejskim. Obecnie radiokomunikacja po całkowitym zniszczeniu zaczyna się odbudowywać i posiadamy już szereg relacji zagranicznych oraz wewnętrznych. Ogólny stopień zniszczenia wojennego w powyższych dziedzinach ocenia się na 50—100%, zależnie od działu.

Trzyletni plan w dziedzinie telekomunikacji przewiduje m. in.: odbudowę istniejących i budowę nowych kabli dalekosieżnych, odbudowę i budowę sieci telefonicznych i telegraficznych, budowę nowych central telefonicznych, odbudowę i budowę kilku ośrodków odbiorczych i nadawczych z zakresu radiokomunikacji, wszystko kosztem ok. 80 mln. zł przedwojennych. Nawet w założeniu całkowitej realizacji tego planu będziemy jeszcze opóźnieni w stosunku do stanu przeciętnego w zachodniej Europie. To też wnioski przyjęte na zjeździe Stow. Elektryków Polskich

w Łodzi w roku biż., podkreślając celowość planu, wołają o wydatne zwiększenie kredytów. Wnioski te wskazują również na konieczność pewnych posunięć o charakterze organizacyjnym. A więc:

1. telekomunikacja publiczna winna być wyodrębniona w samodzielną instytucję użyteczności publicznej, zarządzaną na zasadach handlowych;

2. powołana do życia Państwowa Rada Telekomunikacyjna, jako organ doradczy do spraw zasadniczych, dotyczących kierunków rozwojowych telekomunikacji, wyboru systemów urządzeń itp., winna przyspieszyć swój okres organizacyjny i zająć się szeregiem problemów.

Odrębną dziedzinę telekomunikacji stanowi radiofonia, będąca swoistą łącznością między ośrodkami dyspozycji, a ludnością państwa. Urządzenia radiofoniczne jak nadawcze, tak i odbiorcze (u abonentów) uległy prawie całkowitemu zniszczeniu w związku z wojną. Charakteryzowały je przez 1939 r. następujące liczby:

10 radiostacji nadawczych na falach średnich i długich o łącznej mocy 421 kW, oraz 1,1 milj. radioodbiorników. Obecnie (koniec 1946 r.) następujące liczby zostały osiągnięte po dużym wysiłku: 9 radiostacji nadawczych i łącznej mocy 83 kW, ok. 350000 radioodbiorników i około 100000 abonentów radiowęzłów.

Plan 3-letni chciałby rozbudowę stacji nadawczych tak daleko posunąć, by dobry odbiór był zapewniony w 1949 r. na przestrzeni 90% terenu kraju. Przewiduje się zatem w myśl powyższego w 1949 r. 6 stacji dla fal średnich i długich o łącznej mocy 330 kW. Również przewiduje się budowę w Warszawie „domu radiowego”, który radykalnie usprawni funkcjonowanie radia.

Obecnie radiofonia polska wytknęła sobie kierunek rozwojowy inny niż przed 1939 r.: odejście od odbiornika detektorowego i umasowienie radia przez grupowe urządzenia głośnikowe, m. in. radiowęzły. Podniesie to znacznie kontakt słuchaczy z Polskim Radiem.

Do ciekawszych wniosków z zakresu radiofonii należy wniosek, zalecający studia i zrealizowanie w Polsce nadajników fal ultra-krótkich z modulacją częstotliwości oraz stworzenie odpowiedniego typu odbiornika. Radiofonia tego rodzaju ma, jak wiadomo, bardzo duże zalety i przyszłość przed sobą.

Referaty, dotyczące telekomunikacji, poruszają sprawę wyczerpująco, nie pomijając takich działań, jak telekomunikacja kolejowa, telekomunikacja lotnictwa i inne.

Do tematów do dyskusji należą m. in.:

1. czy należy skupić w rękach jednego resortu całą telekomunikację, czy też takie resorty, jak kolej, energetyka i inne, winny mieć własną łączność?

2. jakie artykuły z zakresu telekomunikacji winny być przez polski przemysł przede wszystkim produkowane?

3. kolejność podstawowych inwestycji w zakresie telekomunikacji.

4. Przemysł elektrotechniczny.

Referat inż. Ostrowskiego, dotyczący tego tematu, jest łącznie z uzupełnieniami, przedstawionymi na zjazd SEP-u, kompletną monografią tego przemysłu i jednocześnie przykładowym dla przemysłu opracowaniem planistycznym. Autor przedstawia strukturę przemysłu elektrotechnicznego przed 1939 r., jego rolę w grupie przemysłu metalowego i przetwórczego wogóle, m. in. z punktu widzenia ilości zatrudnionych oraz wartości produkcji.

W pierwszym ujęciu tematu autor ustala związek między produkcją energii elektrycznej w danym kraju a produkcją przemysłu elektrotechnicznego. Charakterystyczną liczbą jest tzw. wskaźnik spożycia artykułów elektrotechnicznych, tj. wartość tych artykułów, przypadająca na 1 kWh produkcji en. el. w ciągu roku. Liczba ta była w 1939 r. w Polsce 7,8 gr/kWh, w Niemczech zaś 10 gr/kWh.

Jak się sprawa przedstawia obecnie?

Zniszczenie i dezorganizacja wojenna dotknęła przemysł elektrotechniczny w stopniu większym niż inne przemysły. W chwili wypędzenia okupanta wartość majątku zmalała do 33% zdolność zaś produkcyjna tego przemysłu wynosiła ok. 13% przedwojennej zdolności produkcyjnej. Potwierdza to poziom produkcji w ostatnich miesiącach 1945 r., który odpowiadał tej właśnie wartości. Obecnie — jesień

1946 r. — zdolność produkcyjna wzrosła do 32% przedwojennej, ilość zaś zakładów z 39 w chwili wypędzenia okupanta do 60. Prawdopodobny wskaźnik spożycia artykułów elektrotechnicznych na 1946 r. będzie 1,72 gr/kWh, w dalszych zaś latach liczba ta będzie wynosić:

w 1947 r.	—	2,5 gr/kWh
w 1948 r.	—	3,3 gr/kWh
w 1949 r.	—	4,2 gr/kWh

Powyższe liczby, jak i dalej przytaczane, oparte są na cenach z 1939 r.

W toku dalszego rozumowania autor opracowania ustala, wychodząc z planowanej produkcji kWh, przypuszczalne spożycie artykułów przemysłu elektrotechnicznego, jak następuje:

1947	157 mln. zł
1948	231 mln. zł
1949	315 mln. zł

Ustala się 3-letni plan produkcji upaństwowionego przemysłu elektrotechnicznego z uwzględnieniem wykonania projektowanych inwestycji, jak następuje (w zł. przedwojennych):

1947	130 mln. zł
1948	202 mln. zł
1949	283 mln. zł

Z powyższego wynika, że w najbliższym 3-leciu będzie się obserwoowało brak artykułów elektrotechnicznych. Brak ten, po uwzględnieniu nieznacznego udziału prywatnego przemysłu w produkcji wyniesie:

1947	24 mln. zł, tj. 15 % zapotrzebowania
1948	24 mln. zł, tj. 10,4% „
1949	25 mln. zł, tj. 7,8% „

Wydział planowania Centr. Zarz. Przem. Elektrotechnicznego nie zatrzymał się na powyższych wynikach, lecz częściowo w związku z obradami komisji przemysłowej zjazdu SEP-u i zmieniając nieco metodę opracowań niejako II przybliżenie planowania pokrycia zapotrzebowania w dziedzinie artykułów przemysłu elektrotechnicznego. — Przytaczam również i to drugie przybliżenie ze względu na niewątpliwie szersze ujęcie zagadnienia i większe zbliżenie się do prawdopodobnej rzeczywistości.

Zapotrzebowanie artykułów elektrotechnicznych podzielono na następującą część, zanalizowane odrębnie:

- zapotrzebowanie na renowację istniejących urządzeń energetycznych zależnie od liczby kWh produkcji en. el.;
- zapotrzebowanie inwestycyjne na budowę lub odbudowę urządzeń energetycznych zależnie od liczby kW nowo-zainstalowanej mocy;
- zapotrzebowanie w zakresie artykułów telekomunikacji.

Zapotrzebowanie renowacyjne charakteryzuje „renowacyjny wskaźnik spożycia”, który równa się liczbie 2,3 gr/kWh. Liczba ta uzyskana jest ze statystyki z r. 1932, który odpowiada dnu kryzysu, kiedy żadnych poważniejszych inwestycji nie było. Zapotrzebowanie inwestycyjne autor oblicza na 1000 zł/kW mocy zainstalowanej. Obliczone jest to z mocy zainstalowanej w latach od 1932 do 1939 oraz ze spożycia za ten sam okres, po odjęciu spożycia renowacyjnego, ujętego j. w: Zapotrzebowanie w zakresie telekomunikacji autor ujmuje na zasadzie opracowań dla poszczególnych lat, drukowanych w Przeglądzie Telekomunikacyjnym.

Autor wprowadza również nowe źródło pokrycia części zapotrzebowania: „pozostałości ponemieckie łącznie z szabrem i reparacjami wojennymi”. Źródło to oszacowano na zasadzie specjalnych rozważań na 100 mln. zł łącznie w latach 1947—1949. W wyniku rozważań otrzymuje się następujący obraz pokrycia spożycia artykułów przemysłu elektrotechnicznego w mln. zł:

	Remanenty ponemieckie	Przemysł państw. i pryw.	Niedobór
1947	60	150	24
1948	30	222	24
1949	10	310	25

Jak widzimy, obliczenie w II przybliżeniu daje większe globalne liczby spożycia, natomiast pozostawia na niedobór liczby niezmiennione, których udział procentowy w całym obrocie maleje.

Zdolność produkcyjna naszego przemysłu elektrotechnicznego ujęta jest w powyższych opracowaniach z uwzględ-

dniem 3-letniego planu inwestycji fabrycznych oraz przeorganizowania, skomasowania itp. poszczególnych fabryk. Wartość inwestycji tych wynosi 145 mln. zł. przedwojennych; dotyczą one jak istniejących, tak i nowoprojektowanych fabryk. Urzeczywistnienie planu 3-letniego da pełny wynik dopiero w r. 1951, w którym wartość produkcji przekroczy 400 mln. zł.

Ze względu na podkreśloną wyżej wagę przemysłu elektrotechnicznego słusznym wydaje się wniosek sformułowany w następujący sposób na zjeździe SEP-u w Łodzi w r. b.: „Przemysł elektrotechniczny, który doznał najbardziej ciężkich zniszczeń wojennych, powinien ze względu na swoje wyjątkowe znaczenie dla rozwoju życia gospodarczego kraju korzystać w okresie najbliższych 10 lat z prawa najwyższego uprzywilejowania w planach państwowych”.

Przy rozważaniu położenia i perspektyw obu rodzajów przemysłu energetycznego i elektrotechnicznego nie należy zapominać o niejednakowym starcie obu przemysłów w 1945 roku: energetyka startowała z sumaryczną zdolnością produkcji ok. 100% w stosunku do przedwojennej, przemysł zaś elektrotechniczny w 13%!

W związku z tym pozostaje inny wniosek ze zjazdu SEP-u, który brzmi: „Plany elektryfikacji, radiofonizacji i telefonizacji kraju winny być zharmonizowane ze zdolnością produkcyjną przemysłu elektrotechnicznego”. Jak należy pojmować to zharmonizowanie wobec wspomnianego i grożącego nam niedoboru materiałów elektrotechnicznych? Powstała obawa dysproporcji nakłada na przemysł elektrotechniczny ciężki obowiązek szukania takich dróg, które by w żadnym wypadku nie mogły wpłynąć na zahamowanie koniecznej rozbudowy energetyki, telekomunikacji i potrzeb innych przemysłów na artykuły elektrotechniczne. Przemysł elektrotechniczny musi zdobyć się na nadzwyczajne wysiłki, które by usunęły niebezpieczeństwo braku materiałów do rozbudowy energetyki i telekomunikacji, lub musi przynajmniej tę dysproporcję między zapotrzebowaniem energetyki i telekomunikacji a swoją zdolnością produkcyjną zmniejszyć do takiego minimum, które nie zaważy na planie trzyletnim rozbudowy energetyki, telekomunikacji i przemysłu.

Nasuują się następujące środki zaradcze:

1. Zwiększenie mechanizacji pracy, połączonej z takim jej podziałem, aby poszczególne czynności uprościć, umożliwiając ich wykonywanie przez robotników mało wykwalifikowanych, to jest szkolonych w bardzo wąskim zakresie do wykonywania tylko pewnej określonej czynności. Szkolenie to musi być jak najszerzej pojęte, to jest musi być masowe, wykorzystujące wszelkie ku temu możliwości.

2. Jak najdalej posunięte usprawnienia produkcyjne, mające na celu większe wykorzystanie maszyn oraz zwiększenie wydajności pracy.

3. Zwężenie prac normalizacyjnych Stowarzyszenia Elektryków Polskich tylko do tych zagadnień, które się ściśle łączą z planem trzyletnim odbudowy kraju. Zagadnienia normalizacyjne, ujęte w szerszym znaczeniu, aczkolwiek bezwzględnie konieczne, winny jednak być usunięte na plan dalszy po zrealizowaniu planu trzyletniego.

4. Należy postawić na porządku dziennym zagadnienie przedłużenia życia znajdujących się w eksploatacji urządzeń i sprzętu elektrotechnicznego, jak również produkcję takich typów, które nawet kosztem zmniejszenia doskonałości technicznej dadzą się jednak użytkować w ciągu dłuższego czasu. Dla przykładu podamy chociażby żarówki, które powinny być produkowane w najbliższym okresie trzyletnim na zwiększony czas użytkowania, choć pociąga to za sobą zmniejszoną ich wydajność świetlną.

5. Konieczna jest współpraca z zagranicą w sensie wykorzystania obcych licencji, specjalnie odnośnie materiałów, związanych z wykonaniem planu 3-letniego.

6. Konieczne jest stworzenie szerokiej bazy remontowej celem przedłużenia okresu pracy eksploatowanych urządzeń.

Powyższe środki zaradcze, mające na celu zmniejszenie dysharmonii pomiędzy przemysłem elektrotechnicznym a energetyką i telekomunikacją, są tu przytoczone jako materiały dyskusyjne.

Inne zagadnienie do przedyskutowania: czy słuszną jest rzeczą forsować u nas budowę takich materiałów, jak turbogeneratory, wielkie transformatory, przyrządy na 220 kV, w obliczu braku lub niedostatecznej wytwórczości na innych odcinkach, łatwiejszych do realizacji i równie ważnych w naszych planach inwestycji energetycznych i telekomunikacyjnych? Zagadnienie powyższe można ująć szerzej i postawić pytanie do dyskusji: na produkcję i udoskonalenie jakich materiałów należy położyć nacisk i forsować je w pierwszej kolejności?

5. Uwagi ogólne.

Naszkicowany w niniejszym referacie sprawozdawczym program inwestycji z zakresu energetyki, telekomunikacji oraz przemysłu elektrotechnicznego jest niewątpliwie programem minimalnym: dwie pierwsze dziedziny po realizacji tego programu z trudnością sprostałyby swoim obowiązkom, przemysł zaś może nie pokryje całości zapotrzebowania.

Liczyć się należy z faktem, że „wąskim gardłem” projektem jest prawdopodobnie nie wysokość potrzebnych sum na inwestycje, lecz możliwość zdobycia maszyn i surowców oraz uzyskanie fachowego personelu.

Przy dyskusowaniu zagadnienia elektryfikacji całego kraju zwrócono uwagę na brak długofalowego planu w tej dziedzinie i zgłoszono postulat stworzenia oddosnego biura planu. Nie znaczy to jednak, by brak opracowanego kompletnego planu oznaczał bezplanowość projektowanych inwestycji. Przeciwnie, wszystkie projektowane fragmenty są tego rodzaju urządzeniami, które będą niezawodnie dobrze wkomponowaną częścią składową przyszłego planu, tak samo, jak wchodziły do wszystkich planów elektryfikacji Polski, opracowywanych przed 1939 r. i w czasie okupacji.

Przy planowaniu walczymy z trudnością, polegającą na tym, że zbyt wiele jest niewiadomych i trudnych do przewidzenia czynników i okoliczności. Mimo to lepszy jest niedoskonały plan, niż żaden. Każdy jednak plan ulega swolna modyfikacji z biegiem czasu i w miarę wyjaśnienia różnych niewiadomych. Musimy więc postępować metodą kolejnych przybliżeń, wciąż aktualizując plan i stwarzając coraz bliższe rzeczywistości rozwiązania. Tyle w obronie planowania.

Na zakończenie referatu generalnego pragnę poruszyć jeszcze dwa zagadnienia ważne wspólnie dla energetyki, telekomunikacji i przemysłu elektrotechnicznego, zagadnienia normalizacji i szkolnictwa.

Sprawie normalizacji poświęcono, zapewne przez przecenienie, mało miejsca na dotychczasowych zjazdach. Jeżeli jednak chcemy masowo budować sieci, budować maszyny i przyrządy, to musimy włożyć pracę w normalizację elementów sieci, aparatów silnego i słabego prądu, maszyn itp. Leży to wyraźnie w interesie instalującego urządzenia i w interesie produkującego materiały. Rzecz uważać należy za oczywistą i nie wymagającą dalszego uzasadnienia. Przed 1939 r. prace normalizacyjne prowadzone były u nas w dość szerokim zakresie i należy je wznowić bez zwłoki, przystosowując do potrzeb 3-letniego planu.

Zagadnienie szkolnictwa zawodowego jest u nas doceniane i popularne i sporo wykonaliśmy już w tej dziedzinie. Wiemy, że nie zrealizujemy naszych planów, jeżeli nie wykształcimy sobie fachowego personelu. Słuszną rzeczą będzie poświęcić uwagę i tej dziedzinie w dyskusji naszej sekcji, jakkolwiek sprawa szkolnictwa jest zasadniczo ujęta na naszym kongresie w sekcji odrębnej.

Uzyskanie odpowiednich ilościowo i jakościowo kadr pracowniczych jest możliwe tylko przez tworzenie sieci szkół ściśle zespolonych z warsztatami pracy. Realizacją takiego założenia, zresztą wynikającą z tezy min. Minca, że każdy zakład pracy musi być szkołą, jest rozbudowanie sieci szkół przemysłowych i dokształcających, które w obecnym momencie obejmują w ramach ministerstwa przemysłu 35 000 młodzieży szkolnej w blisko 350 szkołach. Z cyfr tych na sam przemysł energetyczny i elektrotechniczny przypada 33 szkoły z 2000 młodzieży. Poza tym istnieje jeszcze sieć kursów, obejmująca dla samej tylko energetyki i elektrotechniki 50 punktów z 2200 słuchaczami.

III. Prace sekcyjne w dziedzinie energetyki i elektrotechniki

Streszczenie dyskusji w Sekcji VIII na podstawie referatu generalnego inż. B. Witwińskiego*)

Przewodniczący: inż. T. Żarnecki, zastępcy przewodniczącego: inż. J. Czarnowski i inż. W. Mirkowski, sekretarz inż. J. Gniewiewski

A. ENERGETYKA

Inż. Szelemetko: Plan jest wielki i realny. Wymaga od nas wysiłku, oszczędnej gospodarki i ograniczania się do elementów najkonieczniejszych.

Referat generalny kol. Witwińskiego pominął jedną z ważnych cech planu 3-letniego energetyki. Mam na myśli rozmiar planu 3-letniego w jego części energetycznej. 3-letni plan energetyczny jest planem wielkim. Na zjeździe SEP-u zarówno energetycy, jak i koledzy z przemysłu elektrotechnicznego podkreślali zgodnie, że po wykonaniu planu 3-letniego nie będziemy mimo to w stanie pokryć wzrastającego zapotrzebowania przemysłu na energię elektryczną. W dalszym ciągu brakować nam będzie rezerw. Troska o to pokrycie zapotrzebowania przesłoniła nam wszystkim właściwą skalę planu. W trosce o to pokrycie zapomnieliśmy wreszcie o rozmiarze planu i obdarzyliśmy go najzupełniej niesłusznym mianem planu małego. Z określeń, jakie dano dla 3-letniego planu energetyki na zjeździe SEP-u, stosunkowo najtrafniej pasuje słowo „realny”. Lecz jest on nie tylko realny, jest wielki i jednocześnie realny.

Cyfry planu zostały po dyskusji na zjeździe SEP-u podwojone. Założmy nawet, że można by znaleźć środki na sfinansowanie takiego podwójnego planu. Czy jednak ten podwojony plan można by nazwać planem wielkim i jednocześnie realnym? Nie. Można by go było nazwać jedynie planem niewykonalnym. Wykonanie planu to przede wszystkim problem ludzi, materiałów i urządzeń, w dalszej dopiero kolejności problem środków finansowych. Podwojony plan 3-letni nie odpowiadałby żadnemu z tych warunków.

Plan jest wielki dlatego, że przewiduje zainstalowanie w elektrowniach zawodowych i przemysłowych w ciągu krótkiego okresu 3-letniego około 650 000 kW nowej mocy maszynowej i kotłowej. Jest to liczba, która stanowi więcej niż połowę osiągalnej mocy wszystkich elektrowni w Polsce w roku 1938. Plan jest wielki i dlatego, że zaspokaja, wprawdzie jeszcze bez rezerw, potrzeby naszego rozwijającego się i już przerastającego skalę przedwojenną przemysłu.

O realności planu świadczą nasze dotychczasowe osiągnięcia, świadczą zamówione już turbozespoły. Do chwili obecnej zamówiono w Szwecji 140 MW, w Szwajcarii 40 MW, finalizuje się zamówienie 120 MW w Szwajcarii, w tym 80 MW zamówień przemysłu węglowego. Finalizuje się również zamówienie 150 MW, a może i więcej we Francji. Wszystkie wymienione urządzenia mają takie terminy dostaw, że uruchomienie ich będzie możliwe przed końcem 1949 roku. Z zespołów zamówionych jeden, o mocy 3,7 MW, pracuje już w elektrowni białostockiej; drugi, o mocy 10 MW, przeznaczony jest dla elektrowni w Gdyni i przybył przed dwoma tygodniami.

O realności planu świadczy kredyt przyznany na rok 1947 w wysokości 5 miliardów złotych. Wystarczy on na przeprowadzenie wszystkich ważnych inwestycji, przewidzianych planem 3-letnim na jego pierwszy rok. Energetyka w roku bieżącym przerobiła już około 2 miliardów złotych kredytu, a przy poziomie występującym w 4 kwartale br. przerobi łącznie około 3 mld. złotych. Daje to gwarancję, że kredyt 5 miliardów złotych zużyty zostanie w roku przyszłym całkowicie.

Na co zużyty zostanie ten kredyt przyszłego roku? Przede wszystkim na dalsze remonty urządzeń wytwórczych, na płatności rat za urządzenia zamówione za granicą i w kraju, na prace związane z zainstalowaniem tych urządzeń, na budowę urządzeń pomocniczych, bez których urządzenia podstawowe nie mogłyby pracować, na budowę najważniejszych odcinków sieci państwowej najwyższego napięcia, wreszcie na odbudowę sieci na ziemiach odzyskanych oraz elektryfikację wsi. Ośrodkami największego nasilenia in-

westycji będzie Śląsk Górny i Dolny, Łódź, Wybrzeże, Okręg Poznański z ziemią Lubuską i Warszawa.

Pewne niebezpieczeństwo na drodze do wykonania planu energetycznego stanowi zbyt niska zdolność produkcyjna przemysłu elektrotechnicznego. Aby to niebezpieczeństwo zmniejszyć, należy wszelkie inwestycje w energetyce wykonywać z myślą o tym zagadnieniu i bardzo oszczędnie gospodarować produktami tego przemysłu.

Określenie planu słowami „wielki” i „realny” — to nie są tylko puste słowa. Słowa te nakładają na każdego technika obowiązek dania z siebie największego wysiłku przy realizowaniu planu, aby plan ten był wykonany.

Zgłaszam dwa wnioski:

1) Z uwagi na rozmiar 3-letniego planu energetycznego, który to rozmiar jest warunkiem rozwoju całego przemysłu, Kongres Techników Polskich wzywa wszystkich kolegów-energetyków oraz kolegów z przemysłu elektrotechnicznego i z wszystkich tych przemysłów, które mają dla energetyki podstawowe znaczenie, do zmobilizowania swych sił w kierunku jak najintensywniejszej pracy dla wykonania planu.

2) Z uwagi na ograniczoną zdolność produkcyjną przemysłu, a w szczególności przemysłu elektrotechnicznego, która to zdolność może zahamować wykonanie 3-letniego planu, Kongres Techników Polskich wzywa kolegów-energetyków do jak najoszczędniejszego wykonywania inwestycji. Wszelkie prace energetyczne winny być projektowane zgodnie z wymaganiami nowoczesnej techniki, wykonywać jednak należy tylko te elementy, które są rzeczywiście konieczne. Przy wykonaniu zachować należy podstawowy warunek, aby z czasem można było dalszą rozbudowę i udoskonalenie urządzeń wykonać bez konieczności ich prze-róbki.

Inż. Jung: Warszawie jest potrzebna nowa elektrownia. Odwaga inżynierów dużo zrobi.

Czy budować linie przesyłowe, czy też elektrownie w poszczególnych miejscowościach?

W całym świecie buduje się bardzo wielkie linie dalekosiężne i duże ich ilości, jednakże nigdzie nie odstąpiono od budowania lokalnych dużych zakładów energetycznych. Czy zostawić Warszawę głównie na zasilaniu z dalekosiężnych linii, czy wybudować w Warszawie dużą elektrownię, która by mogła głównie zaopatrywać stolicę w energię? Warszawa musi otrzymać dużą elektrownię niezależnie od tego, czy doprowadzi się do Warszawy linie dalekosiężne, czy też nie.

Mobilizacja sił, o której mówił kol. Szelemetko, nie wystarczy, jeżeli inżynierowie zajęci przy realizowaniu planu nie będą odznaczali się jednocześnie wielką odwagą, jak ci w roku 1945, którzy zaczęli odbudowę energetyki okręgu warszawskiego.

Ekspersi-specjaliści, którzy oglądali bardzo silnie zniszczoną Elektrownię Warszawską i prawie nie istniejącą Elektrownię Pruszkowską, nie mieli żadnych nadziei na możliwość ich odbudowy. Obie elektrownie dziś pracują. Istotną rzeczą była tu prawie wyłącznie odwaga inżynierów.

Inż. Drobot: Połączenie ośrodka energetycznego Zagłębia Węglowego z ośrodkiem energetycznym Dolno-Śląskim.

Na terenie Zagłębia Węglowego istnieje grupa wielkich elektrowni, pracujących równolegle między sobą oraz równolegle z niektórymi elektrowniami przemysłowymi przy pomocy linii na 110 i 60 kV. Na terenie Dolnego Śląska istnieje znów grupa elektrowni częściowo tylko ze sobą połączonych, lecz posiadających pewne rezerwy. W chwili obecnej na Górnym Śląsku odczuwa się wielki brak mocy

*) Ob. str. 136 niniejszego zeszytu.

oraz energii spowodowany dużym zapotrzebowaniem ze strony przemysłu.

Przed wojną istniało połączenie pomiędzy tymi dwoma zagłębiami linią na 110 kV, przebiegającą od Falowic poprzez grupę elektrowni wrocławskich do nowo wybudowanej elektrowni w Miechowicach. Połączenie to wskutek działań wojennych zostało zniszczone i obecnie zachodzi konieczność odbudowy tego połączenia w całej rozciągłości. Zjednoczenia Energetyczne Zagłębia Węglowego oraz Okręgu Dolno-Sląskiego przystąpiły do odbudowy już w bieżącym roku.

Odcinek na terenie Dolnego Śląska, od Trzebnicy do Falowic, został już odbudowany, a na terenie Śląska Opolskiego najbardziej zniszczony odcinek, od Zdzieszowic do Groszowic, jest już prawie na ukończeniu i z początkiem roku 1947 zostanie włączony pod napięcie. Prócz tego zajdzie konieczność połączenia grupy elektrowni Dolnego Śląska, mianowicie grupy elektrowni w Wałbrzychu, Ludwikowie oraz ewent. grupy elektrowni koło Wrocławia liniami wysokiego napięcia, w celu stworzenia pierścienia Dolno-Sląskiego.

Połączenie Zagłębia Węglowego z Dolnym Śląskiem ma znaczenie nie tylko techniczne, ale także gospodarcze i polityczne. Przy większej ilości sprzężonych elektrowni można planować produkcję energii elektrycznej tak samo dokładnie, jak i produkcję każdego innego artykułu, np. węgla, żelaza, czy też maszyn i wyzyskać należyte rezerwy wszystkich elektrowni. Pod względem politycznym połączenie obu ośrodków energetycznych będzie symbolem zespolenia ziem zachodnich z ziemią macierzy.

Inż. Czapllicki: Realność planu może być zachwiana tylko przez brak środków.

Podziela najzupełniej opinię kol. Szelemetki, że plan, naszkicowany w referatach zjazdowych, jest raczej planem wielkim na nasze możliwości. Ale nazwać go jednocześnie realnym, tzn. możliwym do urzeczywistnienia, będnym mieli prawo wtedy, jeżeli będą środki na jego wykonanie. Tymczasem informacje kol. Szelemetki budzą pewien niepokój pod tym względem.

Na trzecie (1947—1949) przewidziano na energetykę 620 miln. złotych przedwojennych. Przy mnożniku 50, który, zdaje się, uważany jest za oficjalny, kwota ta wyniesie około 30 mlrd. złotych obiegowych, czyli średnio po 10 mlrd. zł rocznie. Tymczasem usłyszeliśmy z ust kol. Szelemetki, że na rok 1947 mamy na widoku na cele energetyki kredyty w wysokości tylko 5 miliardów złotych. Przy realizacji planu pełna kwota nie musi być rozłożona równomiernie na 3 lata. Można mieć pogląd, że pierwszy rok powinien mieć skromniejsze potrzeby finansowe, niż lata dalsze. Jednak praktyka wykazuje, że właśnie pierwszy rok chłonie duże sumy, potrzebne na wypłatę znacznych zaliczek, a raczej drugi rok może być skromniej prelinowany, wreszcie rok trzeci jest znów rokiem dużych wydatków. Przerobienie 25 miliardów w ciągu dwu następnych lat może się okazać skokiem nadmiernym w naszych warunkach, a trudności zwiększyłyby się, gdyby mnożnik 50 miał wzrosnąć w ciągu trzylecia.

Wtedy pomimo naszego najgorętszego zapału żołniersko-inżynierskiego możemy być zepchnięci, używając wczorajszej terminologii p. min. Minca, do metody krawieckiej, według której będziemy musieli krajać swoje suknie. Nie należy jednak poddawać się pesymizmowi przedwcześnie i tracić nadziei, że cyfra 5 miliardów na cele energetyki w roku 1947 będzie skorygowana. Ogólnopństwowy plan nie jest jeszcze definitywnie ustalony. Potrzeb finansowych wszystkich odcinków gospodarki nie znamy i nie znamy również klucza, według którego państwo zamierza całą sumę rozdzielić. Może przy ostatecznym podziale kredytów na rok 1947 energetyce będą mieli możliwość zabrania głosu i dopinowania, aby wtedy energetyka nie została pokrzywdzona kosztem niesłusznego uprzywilejowania innych dziedzin.

Przewodniczący: Mamy obowiązek wyzyskania swoich wewnętrznych ukrytych możliwości.

Pozwolę sobie zwrócić się z apelem do kolegów, aby przy następnych swoich wypowiedziach w miarę możliwości stawali się znależć możliwości rozbudowy, rozszerzenia i urealnienia naszych planów nie tylko drogą przenoszenia na rzecz energetyki, przemysłu elektrotechnicznego i telekomunikacji środków kredytowych z innych przemysłów, ale również drogą wydobywania ujawnienia i urealnienia we-

wewnętrznych naszych możliwości i źródeł, które są być może dotychczas ukryte i niewykorzystane, przy pozostawieniu przewidzianej wysokości środków, zasilających nas z zewnątrz.

Inż. Warczewski: Dezyderaty przemysłu hutniczego z punktu widzenia jego doraźnych potrzeb.

Przemawiam w imieniu przemysłu hutniczego, jednego z największych konsumentów wszystkich rodzajów energii. Zakłady podległe Centralnemu Zarządowi Przemysłu Hutniczego zużywają miesięcznie okragło 50 mln. kWh, 140 tys. ton węgla płomiennego, 40 mln. m³ gazu koksowego, 5 mln. m³ gazu ziemnego i wytwarzają 600 tys. t pary.

Cóż z tego, że plany są wielkie, realne i słuszne, jeżeli urzeczywistnienie ich nastąpi w najlepszym razie w końcu 1949 roku, a my przecież mamy żyć i pracować również przez tych parę lat pośrednich. Słyszeliśmy tu słuszną uwagę, iż lepiej jest eksportować energię jako uszlachetniony miał węglowy, niż sam miał. Tak, ale pod warunkiem, że kraj eksportujący ma sam dość energii elektrycznej. Jeżeli tak nie jest, to eksport jest do pewnego stopnia ironią, bo uskarżając się na brak energii dla siebie, pomagamy jeszcze przemysłom obcym.

Przemysł hutniczy pożąda nie tylko cennych i wartościowych planów ogólnych, ale również rozwiązania zagadnień bieżących, aby zapewnić przemysłowi naszemu w toku jego rozwoju odpowiednie ilości energii. Cóż z tego, że hutnictwo, które jest najbardziej kluczową dziedziną przemysłu, otrzyma maszyny walcownicze, jeżeli nie otrzyma brakującej energii z zewnątrz. Ustalając długoterminowe plany należy mieć stale na uwadze doraźne efekty poszczególnych inwestycji zwłaszcza wobec naszych ograniczonych możliwości materialnych, o których wczoraj słyszeliśmy na plenum. Wychodząc z założenia, że należy bezwzględnie oddać pierwszeństwo tym inwestycjom energetycznym, które w naszej trudnej sytuacji dają konkretne wyniki już w najkrótszym czasie, i przesuwać inwestycje długoterminowe na plan późniejszy, pozwolę sobie w imieniu hutnictwa złożyć kilka wniosków z różnych dziedzin energetyki opracowanych pod kątem widzenia naszych potrzeb życiowych na okres najbliższych dwóch lat, a nie tylko na koniec 1949 roku. Po pierwsze, dla tak ważnego konsumenta energii, jakim jest Zagłębie Węglowe, sprawa „szyni śląskiej” stanowi inwestycję pierwszorzędnej wagi i winna być zrealizowana w jak najkrótszym czasie.

Po drugie, w obecnej sytuacji braku rezerw należy uznać, że zarządzenie ministra przemysłu z dnia 8 maja r. b. o usprawnieniu gospodarki energetycznej uprawnia do utworzenia specjalnych energetycznych komitetów opiniodawczych w głównych ośrodkach energetycznych kraju. Mamy taki komitet w Zagłębiu Węglowym, które jest największym konsumentem, jak i producentem energii i stwierdzamy, że tego rodzaju instytucja może być pożyteczna.

Po trzecie, dla dalszego usprawnienia gospodarki energetycznej państwa konieczne jest uporządkowanie sprawy technicznych warunków odbiorczych dla wszystkich węgli płomiennych. W przeciwnym razie, wbrew wymaganiom racjonalnej polityki sortymentowej, konsumenci będą nadal zamawiać ze względu na wymagania ruchowe niewłaściwe sortymenty, co utrudnia eksport grubszych gatunków.

Po czwarte, w dziedzinie gospodarki gazowej należy uznać za najpilniejsze następujące inwestycje: a) ułożenie tzw. rurociągu północnego „dalgazu” w Zagłębiu Węglowym, umożliwiające szybką gazyfikację hut śląskich i Zagłębia Dąbrowskiego; b) ułożenie rurociągu gazu ziemnego, łączącego dobrze zapowiadające się pole gazowe w Strachocinie z rurociągiem darszawskim na wysokości Przemysła, umożliwiające zaopatrzenie hut i innych zakładów przemysłowych dawnego COP'u w krajowy gaz ziemny.

Powyższe dezyderaty wypływają z troski o to, abyśmy w ciągu trzech lat od 1946 do 1949 r. włącznie mogli spełnić te ważne zadania i ten plan produkcyjny hutnictwa, który nam słusznie narzucił plan gospodarczy państwa.

Przewodniczący: Szukajmy dróg oszczędnego gospodarowania energią.

Jest rzeczą konieczną zharmonizowanie naszych planów energetycznych z planami odbiorców energii. Ale jeżeli chcemy oszczędnie gospodarzyć, trzeba, aby ze strony kolegów energetyków, którzy nie tylko produkują energię, ale również znają sposoby jej oszczędnego użytkowania, wysunięto postulaty, dotyczące przemysłów odbierających

energię, wskazujące metody, w jaki sposób przy małej ilości rezerw energetycznych można zaspokoić najpilniejszą potrzebę.

Inż. Rukszto: Inwestycje o doraźnych korzyściach (zagadnienie $\cos \varphi$).

Ukryte źródła energii o charakterze rezerw niewyzwolonych istnieją moim zdaniem i zdaniem komisji, utworzonej przez Centralny Zarząd Energetyki do badania tych spraw w naszym przemyśle. Zagadnienie, które poruszę, jest poważnie oceniane za granicą, u nas zaś nie budzi należytego zainteresowania. Gospodarka planowa polega na takim zorganizowaniu procesu produkcji, aby będące do dyspozycji urządzenia były w pełni wykorzystane.

Energia elektryczna stanowi w ogólnych kosztach produkcji mały procent, np. w przemyśle włókienniczym Anglii zaledwie $1\frac{1}{2}$ —2%, u nas w szeregu przemysłów nie przekracza 5%. Przypuszczalnie właśnie dlatego odbiorcy energii nie zwracają należytej uwagi na dobre zorganizowanie u siebie gospodarki energetycznej. Według statystyki z roku 1939 w przemyśle naszym mieliśmy zmontowanych 85 tys. silników elektrycznych o łącznej mocy 1 000 000 k.m., zużywających 1,7 mlrd. kWh rocznie przy całkowitej produkcji energii w roku 1938 około 3 mlrd. kWh. Przypuszczam, że obecnie mamy więcej silników i zużycie energii przez przemysł jest większe.

W pracy niedociążonych silników elektrycznych niewłaściwie dobranych do maszyn, napędzających przez te silniki, leżą właśnie ukryte rezerwy. Odbudowująca się energetyka musi jak najszybciej wyzwolić te rezerwy, a wówczas obecna akcja ograniczania, którą dziś przeprowadzamy w Zagłębiu Węglowym, czy w innych okręgach straci na swej ostrości i będziemy mogli wywierać mniejszy nacisk na przesunięcie tak zwanych szczytów, oraz na ograniczenia dla drobnego przemysłu. Całe zagadnienie można nazwać zagadnieniem $\cos \varphi$. Proste obliczenie wykazuje że w samym tylko Zagłębiu Węglowym poprawa $\cos \varphi$ z 0,6 na 0,65, a więc zaledwie o 8%, wyzwoli moc ok. 20 tys. kW, a więc moc, któraby wystarczyła na zasilenie takiego okręgu, jak cały bielsko-bialski, cieszyński i żywiecki okręg przemysłowy. Są to liczby poważne. Sprawa ta o tyle jeszcze nabiera znaczenia, że dostawa urządzeń kotłowych czy maszynowych dla nas trwać będzie dwa do trzech lat, a wyzwolenie rezerw na omawianej drodze może nastąpić już po paru miesiącach, bez żadnych urządzeń dodatkowych, a jedynie na drodze odpowiedniego przeplanowania i uregulowania procesów produkcyjnych.

Cała akcja powinna pójść w następujących kierunkach:

1. Zapoznanie inżynierów, zatrudnionych w przemyśle, z nowoczesnymi poglądami na napęd, gdyż sprawa napędu elektrycznego nie jest wśród nich należycie rozumiana, doceniana i w ogóle znana. Książka inż. Monkiewiczza o napędzie elektrycznym, wydana przed wojną, rozeszła się w bardzo niewielkiej ilości egzemplarzy, a literatury fachowej zagranicznej na ten temat nie jest wiele. Wydanie odpowiednich podręczników jest sprawą pilną.

2. Zrewidowanie istniejących urządzeń i stwierdzenie, czy silniki, zastosowane przy tych lub innych urządzeniach i maszynach, nie dałyby się po prostu zmienić i zastąpić odpowiedniejszymi; czy te napędy, które pracują dzisiaj z poważną rezerwą mocy, nie dałyby się zastąpić mniejszymi. Należy w najbliższym czasie wydać w tej kwestii odpowiednie instrukcje dla inżynierów i techników ruchu.

3. Projektowanie urządzeń napędowych przy rozbudowie i remoncie zakładów z przestrzeganiem zasady właściwego dopasowania napędu elektrycznego.

4. W fabrykach i zakładach, w których zużycie energii bezmocnej występuje nawet przy właściwym rozwiązaniu sprawy napędu, należy w dalszej przyszłości zainstalować odpowiednie urządzenia kompensujące, statyczne lub wiążące, które by poprawiły sytuację, wynikającą ze zużycia energii bezmocnej, ze złego $\cos \varphi$.

5. Powinno się premiować pracowników ruchu za polepszanie $\cos \varphi$. Jednocześnie jednak muszą być wprowadzone odpowiednio wysokie dopłaty do taryfy za złą gospodarkę energetyczną. Takie dopłaty są stosowane za granicą (w Anglii, we Francji, w Związku Sowieckim) i są zupełnie usprawiedliwione. Jeżeli bowiem ktoś źle gospodaruje, to musi ponieść konsekwencje swej złej gospodarki.

6. Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego powinien w swoich dalszych planach przewidzieć utworzenie

fabryk, które by zajęły się budową kondensatorów i innych urządzeń potrzebnych dla kompensacji.

Naszkicowana tu akcja jest tylko skrótem tego, czym obecnie zajmuje się Komisja.

Prof. Obrąpalski: Konieczna jest troskliwa opieka nad posiadanymi urządzeniami energetycznymi.

Pan minister Minc powiedział, że w tych trudnościach, jakie się piętrzą przed nami w roku 1947, między innymi musimy wygrać po żołniersku bitwę o plan techniczny. Wyjaśnił przy tym, że plan techniczny jest to plan racjonalnego wykorzystania parku maszynowego, jest to walka z postojami, z marnotrawieniem węgla w przemyśle. Pan prezes Bobrowski wypowiedział zdanie, że obecny nowy ustroj społeczny stwarza warunki, w których konieczną jest czujność, kontrola i wzajemna pomoc technika i ekonomisty.

Powyzsze wskazania i uwagi przedstawicieli rządu: wzbo-gacaja nasz program dzialania krótkofalowy, a ten krótkofalowy program jest najważniejszy dla przebrnięcia trudności roku 1947. Od nas samych zależy to, co my swoimi własnym wysiłkiem, jak również swoimi argumentami możemy naprawić w naszej gospodarce energetycznej.

„Racjonalne wykorzystanie parku maszynowego”, „walka z postojami”. To są rzeczy, o których mówiłem na zjeździe SEP-u. Jeżeli energetyk oświadczy, że stan maszyn wymaga remontu, wymaga niewielkiej poprawy, to należy dać maszynie wypoczynek, wykonać mały zabieg, a wtedy po tygodniu czy dwóch maszyna nadal będzie pracowała. Jakże częste są wypadki, że takie przestrogi są lekceważone, że pewne objawy chorobowe u maszyn nie są należycie oceniane i nie są wyciągane z tego odpowiednie wnioski. A to wszak od nas samych zależy, taka poprawa nie zależy od kredytów międzynarodowych. Przedstawiciel rządu wskazał nam — tak to zrozumieliśmy — że obowiązkiem energetyka jest ostrzeżać o niebezpieczeństwie, grożącym maszynom, bo kierownicy nawy państwowej nie będą się zajmowali problemami technicznymi.

Sprawa ta wiąże się ściśle z inną, którą również wysunąłem na zjeździe SEP-u. Stwierdziłem, że w mobilizacji sił i urządzeń partycypują i ludzie i maszyny. Maszyny te zaś to w 33% „dziady”. Co to znaczy? Jeśli chodzi np. o turbiny, to przepracowały one swoje nie tylko 8000 godz., lecz 15 000, a nawet 20 000 godz. bez przerwy. Więc trzeba turbinę zatrzymać, zrewidować, bo zatrzymanie również jest to kwetsia postoju 2—3-dniowego. Jeżeli zaś będzie się taką zmęczoną maszynę ciągnęło do ostateczności, to stanie ona całkiem i nie będzie z niej pożytku może do końca trzechlecia, a może nawet dłużej. Z radością witam tutaj wezwanie p. min. Minca, dołączając do tego uwagi p. min. Bobrowskiego, że konieczna jest stała czujność, kontrola oraz wzajemna pomoc technika i ekonomisty. Nie można takich wypadków pomijać „dla świętego spokoju” i nie można meldować władzom, że wszystko jest w porządku, jeśli tak naprawdę nie jest.

Marnostrawstwo węgla ma wypływać z liczb o spożyciu węgla na mieszkańca. Wzrost spożycia związany jest ze zmianą struktury państwa, z przesunięciem granic ze wschodu na zachód. Z materiałów, które nam podaje przemysł gazowniczy, czy hutniczy, widzimy np., że na wschodzie mamy zaledwie 4 gazownie, natomiast całą ich sieć na terenach zachodnich. Na zachodzie była inna struktura, inny sposób pokrywania potrzeb opałowych, niż w dawnej naszej Polsce i to się przyczyniło do wzrostu spożycia. Ja bym „marnotrawstwo węgla” upatrywał raczej gdzie indziej, a mianowicie w tym, że zamiast odpowiednich paliw mało-wartościowych, na które budowane były i zamawiane urządzenia kotłowe i paleniska, obecnie z konieczności używa się paliw szlachetnych. Nie możemy jednak często robić inaczej, bo ten stary wymęczony kocioł, który jeszcze jako tako ciągnie przy kostce, w przypadku przejścia z powrotem na miał nie wyda z siebie 10 000 kW, ale zaledwie 6000 lub 7000, a my wkroczyliśmy przecież w strefę kryzysu mocy, ażeby więc moc tych starych urządzeń wyciągnąć, musimy je dobrze karmić i to szlachetną strawą. Otrzymuje się błędne koło, bo akcja spożywania miału i paliw mniej szlachetnych rozbija się w znacznej mierze o stan naszego parku maszynowego. W Zagłębiu Węglowym wszystkie przemysły główne, spożywające energię, mianowicie górnictwo, hutnictwo i chemia poczyniły bardzo daleko idące po-ciągnięcia w planie 3-letnim. I tak kopalnie odbudowują moc równą 100% potrzeb, hutnictwo 110%, przemysł che-

miczny 110%. Są to wszystko prace długodystansowe, które dopiero w latach przyszłych dadzą efekt. Na chwilę obecną jedynym realnym programem, postawionym szaremu pracownikowi, temu pielęgniarzowi parku maszynowego, powinno być udzielanie maszynom we właściwym czasie pomocy w postaci kuracji, która by pozwalała na przetrwanie lat kryzysowych.

Przy tej okazji chciałbym zrobić drobne sprostowanie. Popeliłem w Łodzi pewną nieścisłość przy obliczaniu mocy odbudowanej przez górnictwo. Uwzględniłem tylko przyrost 25 MW zamiast 50 MW, przypuszczając, że w brany pod uwagę czasie wykończenie kotłowni nie będzie mogło być przeprowadzone. Poinformowano mnie następnie, że tak nie jest, to też obecnie rzecz tę prostuję.

Jedyny mój wniosek, to błaganie o opiekę nad istniejącym parkiem maszynowym i o ochronę przed chorobami ciężkimi i ich skutkami.

Przewodniczący:

Rozumiem przemówienie kol. Obrąpalskiego jako wezwanie do opracowania odpowiedniej metody profilaktyki w stosunku do naszych urządzeń prądowców, oraz rozważanie sprawy stosowania odpowiednich paliw i innych materiałów dla maszyn.

Inż. Herszderfer: Stan energetyki w przemyśle węglowym i dezyderaty tego przemysłu.

Zużycie energii przez przemysł węglowy wynosi obecnie 1,5 mld. kWh rocznie i wzrosło w roku 1949 do 2 mld. kWh. Własna nasza produkcja energii wynosi 1,3 mld. kWh rocznie, a wzrosło do 1,8 mld. kWh rocznie. Moc dyspozycyjna naszych elektrowni wynosi obecnie 240 MW, w odbudowie posiadamy 90 MW, zamówionych mamy turbozespołów na 100 MW. Dla Jaworzna zamówiono nie 50 MW, lecz 70 MW w dwóch turbozespołach po 35 MW. Jednakże ta zwykła moc dyspozycyjnej naszych urządzeń energetycznych będzie zniesiona przez 50—60 MW, które będą wycofane z ruchu w ciągu 3 lat.

Prof. Czapliski, który obawiał się, że suma 5 mld. złotych, przeznaczona na rozbudowę energetyki w pierwszym roku, może być zbyt mała, wyjaśniam, że w kwocie 5 mld. zł nie są uwzględnione 2 mld. zł, które przemysł węglowy wyda na swoją energetykę, a przecież budowane przez nas zakłady mają także znaczenie ogólnokrajowe. Ponadto należy mieć na uwadze, że większość przewidzianych pieniędzy przeznaczona jest na zakupy zagraniczne, a dla zakupów zagranicznych mnożnik 50 jest za duży. W stosunkach z zagranicą operujemy mnożnikiem poniżej 30. W tym oświetleniu może okazać się, że na rok pierwszy planu przypadnie nawet więcej niż 10 mld. zł. Inwestycje w przemyśle węglowym na cele energetyki w wysokości około 2 mld. zł w przeliczeniu na złote w złocie dają na tonę wydobycia w roku 1947 około 60 groszy przedwojennych. Przed wojną inwestycje w przemyśle węglowym wynosiły zaledwie 30 do 40 groszy na tonę wydobycia.

Czy nasze inwestycje energetyczne są uzasadnione? Przemysł węglowy posiada 38 elektrowni raczej małych, które dziś właściwie powinny być uważane za przestarzałe. Jednak na najbliższe lata musimy zrobić wszystko, aby te małe elektrownie, zapewniające w olbrzymim procencie dostawę energii naszym kopalniom, utrzymać w ruchu i zdatości do użytku. W przyszłości mimo odbudowy i rozbudowy wielkich elektrowni zawodowych będziemy także musieli utrzymywać pewną ilość naszych elektrowni ze względu na wykorzystanie węgla odpadkowego, tj. mułu i szlamu węglowego. Następnie bezwzględnie stoimy na stanowisku, że pewien nadmiar energii, który w tej chwili mamy w okręgu Dolno-Sląskim powinien być przerzucony na Górny Śląsk i prosimy Centralny Zarząd Energetyki o przyspieszenie budowy szyny śląskiej tak, aby ta budowa była zakończona przed zimą 1947 roku. Eksport energii powinien w miarę możliwości być zachowany, ale należy zwrócić uwagę na inny surowiec energetyczny, który obecnie mamy w Polsce, ale jeszcze nie wyzyskany. Mam na myśli węgiel brunatny. Stanowi on bazę, która może być użyta dla celów eksportu energii elektrycznej. Olbrzymie złoża węgla brunatnego występują na Dolnym Śląsku (Turów) i w okolicach Konina. Dalszą więc naszą prośbą pod adresem Centralnego Zarządu Energetyki byłoby, żeby w jak najprędszym czasie przystąpiono do wspólnego opracowania możliwości budowy wielkich elektrowni o charakterze ogólnopaństwowym dla wykorzystania złóż węgla brunatnego.

Sprawa zmniejszenia zapotrzebowania energii elektrycznej w przemyśle węglowym jest w tej chwili oczywiście dość trudna do przeprowadzenia, ale możliwa. Przemysł węglowy prowadzi dużą akcję, która pozwoli przesunąć odpowiednio nasze obciążenia szczytowe.

Druga akcja to sprawa elektryfikacji naszych kopalń. Te kopalnie, które mają dość zelektryfikowane, które stosują w dużej mierze maszyny elektryczne, wykazują znacznie mniejszy współczynnik zużycia energii elektrycznej na tonę wydobycia. Sprawa elektryfikacji kopalń jest, oczywiście, także związana z możliwościami produkcyjnymi naszego przemysłu elektrotechnicznego.

Nawiązując do wczorajszego przemówienia min. Bobrowskiego, który podkreślił ważność przemysłu węglowego, zwracam uwagę, że w tej chwili jedynym dostawcą dewiz zagranicznych, tak potrzebnych dla odbudowy kraju, jest przemysł węglowy. Toteż prosilibyśmy, aby dezyderaty przemysłu węglowego były uwzględniane na pierwszym miejscu, aby w ten sposób było zagwarantowane wykonanie planu w 1947 roku i zwiększenie produkcji węgla w przyszłych latach do sumy 100 mln. ton rocznie.

Inż. Wirbser: Konieczność współpracy elektrowni z gazownikami.

Jako energetyk jestem zgorzoni marnotrawstwem węgla. Podczas wojny elektrycy niemieccy (m. in. w Bewagu) pracowali nad sprawą współpracy pomiędzy elektrowniami i gazownikami. Dzisiejszy referat generalny podkreśla, że gaz bardzo dobrze nadaje się do przemysłu. Jak wiadomo, na wytworzenie 1 kWh energii elektrycznej trzeba 0,8—1 kg węgla; są siłownie, które zużywają tylko 0,6 kg. Biorąc za podstawę elektrownię o mocy 50 MW i zużycie w wysokości 3750 kalorii na 1 kWh, co odpowiada 0,625 kg węgla, porównywałem stosowanie dla elektrowni gazu nadkontyngentowego z koksowni względnie gazowni, stosowanie gazu nie nadkontyngentowego, odgazowanie węgla w niskiej temperaturze, wytwarzanie gazu generatorowego z koksu, z węgla brunatnych i wreszcie z węgla w wysokosprawnych generatorach. Otrzymałem koszt jednego tysiąca kalorii od 0,25 do 0,55, gdy odpowiedni koszt przy zastosowaniu paliwa twardego wypada 0,33. Jeżeli zużycie paliwa na 1 kWh przy węglu wynosi 3750 kal., to przy paliwie gazowym nie zużyjemy więcej niż 3000 kal., co odpowiadałoby 0,5 kg węgla.

Przy współpracy gazowni z elektrowniami można rozbudować wielki przemysł chemiczny. Nie będzie istniał wówczas temat marnowania węgla, temat miału odpadkowego. Odgazowywanie węgla w wysokosprawnych generatorach umożliwia przeprowadzenie tego procesu do końca bez otrzymywania koksu, natomiast z uzyskaniem z 1 tony węgla 80 kg prasmoły i 10 kg oleju, co jest bardzo ważne i obniża dodatkowo koszt energii cieplnej. W Czechosłowacji, która ma mało węgla, prowadzi się akcję oszczędnościową węgla. Jeżeli porównać elektryczność i gaz jako źródła energii cieplnej przy gotowaniu lub ogrzewaniu, to elektryczność wyrazi się na przestrzeni całego procesu przeróbki węgla liczbą 11,14%, a gaz — 56,62%. Wobec tych liczb Czesi nawiązują do współpracy elektrowni z gazownikami, podkreślając wiele dodatnich rezultatów takiej współpracy.

Zgłaszam ze swej strony następujące wnioski: 1) niezwłocznie przystąpić do rozwiązania problemu energetycznego w sensie ogólnopaństwowym i pod kątem racjonalnego wykorzystania węgla i dostarczenia przemysłowi chemicznemu należytych surowców; 2) sprawami energetycznymi pokierować tak, żeby elektrownie i gazownie wzajemnie się uzupełniały; 3) opracować specjalny pięcioletni plan energetyczny, uwzględniający powyższe postulaty drogą budowy wielkich gazowni, mających dostarczać koksu i gazu dla kolei, elektrowni, wodociągów, przemysłu, rzemiosła i gospodarstw domowych, a produktów ubocznych — dla wielkiego przemysłu chemicznego.

Wezwanie do zainteresowania się węglem brunatnym jest zupełnie słuszne z zastrzeżeniem, że i ten węgiel nie będzie używany jako opał twardy, lecz będzie odgazowywany do celów energetycznych i chemicznych.

Prof. Groza: Stalowa Wola powinna mieć pierwszeństwo przed Warszawą.

Wielką bolączką jest nieskoordynowane dysponowanie źródłami energii w Polsce, w szczególności energią elektryczną i gazem. Z uwagi na to, że Stalowa Wola jest naj-

większym jakościowo ośrodkiem hutniczym Polski, należy reaktywować w planie 3-letnim linię Rzeszów—Stalowa Wola. Zasoby gazu koksowego lub mówiąc ogólnie dalgazu mają według różnych projektów zasilać z gazociągu prócz zagłębia dąbrowskiego, dolnośląskiego, górnośląskiego itd. również Warszawę. Wątpię, czy rzeczywiście Warszawa z punktu widzenia gospodarki państwowej powinna w planie 3-letnim otrzymać gaz.

Inż. Michejda: Porównanie obecnego stanu energetyki Zagłębia Węglowego ze stanem w 1938 r., ostatnim przedwojennym rokiem narastającej koniunktury.

Plan 3-letni ma za zadanie wyrównanie strat wojennych i podniesienie poziomu życia obywatela ponad stopę przedwojenną. Elektrownie zawodowe Zagłębia Węglowego stan przedwojenny przekroczyły. Moc czterech dużych zakładów (Śląskie Zakłady Elektryczne, „Elektro” w Łaziskach G., „Małobądz” oraz elektrownie Śląska Opolskiego) w roku 1938 wynosiła razem 379,8 MW, obecnie wynosi 406,8 MW. Jednak moc chwilowo uszkodzona, co w przynajmniej większości pochodzi z okresu wojennego, wynosi 98,1 MW, więc moc czynna wymienionych zakładów jest właściwie o 23% mniejsza w stosunku do roku 1938. Produkcja tych zakładów w roku 1938 wynosiła 1,46 mld. kWh, natomiast w r. 1946 przewidujemy produkcję całoroczną 1,73 mld. kWh, czyli około 19% więcej aniżeli przed wojną. Czas użytkowania wymienionych zakładów wynosił średnio przed wojną 3 850 godz., obecnie wynosi 5 600 godz. (w elektrowniach Śląska Opolskiego wynosi 7 000 godzin). Liczby takie dało się osiągnąć przy współdziałaniu przemysłów chemicznego, hutniczego, węglowego. W roku 1938 ówczesne województwo Śląskie partycypowało w 42% w produkcji całego państwa, w roku 1946 cyfra ta wynosi 59%.

Warunki, w jakich obecnie praca się odbywa, są bardzo trudne. Urządzenia energetyczne są sforsowane w czasie wojny. Przeprowadzone rewizje wykazały olbrzymią ilość uszkodzeń, która wynosi, jak wspominałem 98 MW. Zaszły olbrzymie zmiany personalne i organizacyjne. Na tle tych trudności można stwierdzić, że osiągnięcia dotychczasowe są pokaźne. Są one rekordowe w cyfrach produkcji przy stosunkowo niewielkich ograniczeniach. Równoległe z tymi osiągnięciami zaplanowano remonty, przeprowadza się okresowe rewizje i to pielęgnowanie maszyn, o którym tu mówiono, wreszcie czyni się przygotowania do planowej odbudowy i rozbudowy.

Jeżeli chodzi o odbudowę, to już w 1946 roku odbudowano 18,5 MW uszkodzeń z czasów okupacji. Do tego należy dodać remont podstawowej jednostki w Chorzowie, zamówionej tuż przed wojną, a zainstalowanej w czasie wojny, o mocy 45 MW, największej jednostki w Polsce. Na rok 1947 i 1948 planuje się odbudowę dalszych 78 MW. W elektrowni „Zabrze” przystąpiono do montowania nowego generatora o mocy 22 MW na miejsce uszkodzonego. W styczniu przyszłego roku ma nadejść ze Szwajcarii dla elektrowni w Chorzowie wirnik, wskutek czego moc podniesie się o dalszych 18 MW. Pozostałe naprawy dają liczbę 78 MW. Kompletna odbudowa wszystkich uszkodzeń, o których mówiłem, przewidywana jest do końca roku 1949 i po ukończeniu tego programu moc elektrowni zawodowych wyniesie o 20,5 MW więcej niż przed wojną. Do tego trzeba jeszcze uwzględnić moc elektrowni przemysłowych, która we wszystkich przemysłach łącznie wynosić będzie na Śląsku ok. 150 MW. W trakcie uruchomienia w Małobądku znajduje się jeden turbozespół „Skody” o mocy 17 MW. Zamówiono już także następną jednostkę dla Chorzowa.

Jeżeli porównamy te cyfry z cyframi przedwojennymi, to musimy stwierdzić, że w ostatnim przedwojennym roku 1938, kiedy na Śląsku przystąpiono do rozbudowy, zamówiono dla Śląskich Zakładów Elektrycznych 45 MW, dla Fabryki Związków Azotowych 25 MW, czyli razem 70 MW. My już budujemy 107 MW, suma zaś udzielonych zamówień wynosi w tej chwili ok. 250 MW. Doszliśmy do tego już w pierwszym roku po wojnie, w warunkach bez porównania trudniejszych niż przed wojną. Do trudności należy zaliczyć m. in. brak przedstawicielstw światowych firm zagranicznych, brak sił fachowych, spowodowany wielkimi stratami w czasie wojny, brak umów z krajami zagranicznymi i kompletnie zdeorganizowany wojną rynek międzynarodowy. Żeby naprawić istniejący stan rzeczy, należy powołać do życia biura techniczne do organizacji dostaw części zapasowych oraz urządzeń dla nowych inwestycji

z tych krajów, z którymi są już umowy handlowe. Z innymi krajami należy zawrzeć umowy kompensacyjne. Uważam, że biura takie miałyby za zadanie również śledzenie ostatnich zdobyczy w dziedzinie techniki za granicą. Ponieważ terminy dostawy nowych kompletnych inwestycji trwają obecnie długo, trzeba przede wszystkim dążyć do odbudowy istniejących urządzeń, ukończenia rozpoczętych prac oraz wybudowania linii wysokiego napięcia, celem połączenia kompleksów energetycznych dotychczas jeszcze izolowanych. Jeżeli ten plan krótkofalowy osiągniemy, pozwoli on nam dopiero na ekonomiczne prowadzenie ruchu, wycofanie przestarzałych jednostek oraz na zwiększenie sprawności ruchu przez wprowadzenie zwolnionych rezerw. Produkcja energii na Śląsku w roku 1946 jest o 93% większa, a udzielone zamówienia są o 257% większe niż w 1938 roku. Cyfry te powinny nas napełniać optymizmem i przeświadczeniem, że w toku realizacji planu 3-letniego będziemy w stanie wywiązać się z nałożonych na nas zadań.

Inż. Łazarowicz: Postępy robót przy odbudowie „szyny dolnośląskiej”.

Szyna dolnośląska na 110 kV na odcinku Czechnica — Chwałowice—Bolesławiec o długości 127 km jest odbudowana i odcinek Chwałowice—Czechnica już pracuje. W ten sposób związaliśmy rejon wałbrzyski z rejonem wschodnim Wrocławia i z mającą się odbudowywać w najbliższym czasie elektrownią w Czechnicy. Z dniem włączenia do ruchu odcinka Chwałowice—Czechnica staje się realne wybudowanie w przewidzianym czasie, to jest w początkach 1947 roku, połączenia Zagłębia Górnośląskiego z Dolnym Śląskiem.

Inż. Kowalski: Pokrzywdzenie gazownictwa w planie 3-letnim.

Plan 3-letni jest realny i będzie całkowicie wykonany. Niestety, gazownictwo nie zostało należycie uwzględnione. Na 272 gazownie czynnych jest zaledwie 149. Kredyty, wyznaczone przez ministerstwo na odbudowę gazownictwa, wynoszą zaledwie 250 mil. zł, odliczając zaś z tego sumę 137 mil. zł, przewidzianą dla Warszawy, pozostaje zaledwie 113 mil. zł na odbudowę pozostałych gazowni. Interesy gazowni są jawnie pokrzywdzone. A przecież jeśli mamy oszczędzać węgiel, to najlepiej oszczędza się go w gazowniach. Około 123 gazowni jest częściowo lub całkowicie zniszczonych. Są miasta jak np. Łódź, gdzie dotychczas spożycie gazu jest ograniczone zarówno dla potrzeb mieszkańców, jak i dla przemysłu. Niestety na Łódź przewidziano w 3-letnim planie zaledwie 7 mil. zł, a potrzeby gazowni w Łodzi wynoszą przeszło 100 mil. zł.

Inż. Chybowski: Import gazu ze wschodu.

Przypominam sobie przedwojenny projekt budowy wielkiej linii gazowej od byłego naszego zagłębia przykarpackiego i czytam w ostatnich czasach o projekcie sąsiada radzieckiego przeprowadzenia wielkiego gazociągu z zagłębia przykarpackiego aż do Kijowa. Czy nie dałoby się w naszym projekcie 3-letnim wznowić myśl dawną i wejść w porozumienie z rządem radzieckim co do przyłączenia się do źródła gazu, leżącego niezbyt daleko od naszych obecnych granic wschodnich, a mającego takie zapasy, że konsumpcja przewidywana jest aż na 2^{1/2} mil. m³ na dobę? Wówczas moglibyśmy już wcześniej zbudować linię, idącą do Stalowej Woli i Warszawy.

Inż. Różański: Gaz ziemny dla okręgu bielskiego.

W związku z dowierceniem się w Dębowcu poważnej ilości gazu ziemnego i budową gazociągu Dębowiec—Bielsko—Oświęcim przytoczę dane, zebrane przez Biuro Studiów gazyfikacji okręgu bielskiego.

Biorę za podstawę obliczeń gaz ziemny o wartości opałowej 8 000 kal./m³ i przypadek całkowitego przejścia przemysłu węglanego z paliwa stałego na gaz ziemny. Zużycie gazu wyniosłoby wtedy w tym przemyśle 14 000 m³/h. Odpowiednie spożycie dla innych przemysłów w okręgu wyniosłoby: 9 000 m³/h dla przemysłu metalowego i 600 m³/h do obróbki termicznej. Daje to łącznie 23 600 m³/h. Zużycie roczne, przyjmując 300 dni pracy w roku i przewidzianą w planie 3-letnim produkcję, wyniosłoby w roku 1947 70 mil. m³, w roku 1948 79 mil. m³, w roku 1949 91 mil. m³.

Bielski okręg przemysłowy stanowi zwarty kompleks fabryk i przeprowadzenie rurociągu rozdzielczego w mieście

nie natrafiliby na przeszkody i nie byłoby kosztowne. Gazownia miejska w Bielsku oddaje gaz na cele przemysłowe tylko dla jednego odbiorcy do obróbki termicznej w ilości 1,5 mil. m³ w roku 1946. Na dalsze lata przewidziano: w roku 1947 2,4 mil. m³, w roku 1948 3 mil. m³.

Wiercenia przeprowadza Zjednoczenie przemysłu naftowego i gazów ziemnych w Libusznie. Pierwsze wiercenie wykazało wolny wypływ 100 m³/min. czyli 50 mil. m³ rocznie. Drugie wiercenie jest w toku. Gazociąg jest wykończony z Krakowa do Oświęcimia i wytrasowany z Oświęcimia do Bielska; ukończenie prac przewidziano na 1 marca przyszłego roku.

Inż. Filipowski: Gaz ziemny ze wschodu. — Trzyletni plan gazownictwa.

W odpowiedzi kol. Chybowskiemu komunikuję, że nasze rurociągi dalekosiejęne są już zasilane gazem, płynącym z Daszawy na drodze wymiany międzynarodowej. Ilość otrzymywanego tą drogą gazu ziemnego przekracza częstokroć 50% ogólnego obecnego zużycia naszych zakładów przemysłowych i elektrycznych, przystosowanych do opalania gazem ziemnym. Jeżeli w 5-letnim planie Związku Radzieckiego będzie zrealizowana linia Daszawa—Kijów (obok linii Rostów—Moskwa), to niewątpliwie w trybie międzynarodowego porozumienia będziemy w dalszym ciągu mogli korzystać z gazu daszawskiego.

Plan 3-letni zapotrzebowania i produkcji gazu został opracowany na podstawie ankiety „Gospodarka gazu w przemyśle” oraz danych zainteresowanych centralnych zarządów przemysłowych.

Zapotrzebowanie gazu występuje najsilniej w następujących przemysłach: węglowym, hutniczym, chemicznym, paliw syntetycznych, materiałów budowlanych, metalowym, włókienniczym i zbrojeniowym. Pokrycie tego zapotrzebowania odbywa się przez wyzyskanie gazów: koksowniczego, generatorowego, wielkopiecowego, ziemnego i węglowego (z gazowni). Ponieważ różne gazy mają różną wartość opałową, przeto obliczenia zostały sprowadzone do jednostki umownej, która wynosi 4000 kal/m³ gazu.

Zapotrzebowanie gazu w takich umownych jednostkach wynosi w 1947 r. 3425 mln. m³, w 1948 r. 4179 mln. m³, w 1949 r. 4815 mln. m³. Zapotrzebowanie na cele użyteczności publicznej wynosi w tych trzech latach 4,5%—10%—10,4% zapotrzebowania przemysłu, a więc jest stosunkowo nieznaczne.

Na podstawie powyższych cyfr został ułożony plan produkcji, a co za tym idzie plan odbudowy i rozbudowy urządzeń gazowniczych.

Przemysł hutniczy jest największym konsumentem gazu. Większość naszych skupisk hutniczych leży w zasięgu istniejących urządzeń produkcyjnych lub przesyłowych gazu. Jednak szlak na północ od Katowic, tj. Sosnowiec, Będzin, Dąbrowa-Górnica, Zawiercie, Częstochowa z ulokowanymi tam hutami, posługuje się na razie gazem generatorowym i wielkopiecowym. Dlatego też budowa gazociągu Śląsk—Łódź—Warszawa ma dla tego skupiska hutniczego zasadnicze znaczenie, gdyż podstawowym producentem gazu koksowniczego, tj. gazu, nadającego się najlepiej obok gazu ziemnego do przesyłania, a nie zużywanego w całości na miejscu produkcji, jest przemysł węglowy. Okoliczności te wytyczają linie przebiegu nowych gazociągów.

Przemysł chemiczny i przemysł paliw syntetycznych nabierają coraz większego znaczenia od strony produkcji i konsumpcji gazu.

Ponieważ kontrola wydajności produkcji gazu generatorowego pozostawia dziś wiele do życzenia, na sprawę tę należy zwrócić dużą uwagę z punktu widzenia oszczędności węgla, którego zużycie na ten cel sięga w 1949 r. do 1,3 mln. ton.

Gaz ziemny posiada wiele cennych właściwości chemicznych, to też przeznaczają go się przede wszystkim na cele chemiczne, a nie opałowe.

Gaz wielkopiecowy i produkowany w gazowniach ma raczej znaczenie lokalne. Wszystkie rodzaje gazu oraz występujące w różnych miejscach nadwyżki i niedobory wymagają koordynacji pracy i rozbudowy gazociągów. Ten cel widnieje w podstawowych założeniach 3-letniego planu na odcinku gazowniczym.

Proces odgazowania węgla wpływa zasadniczo na lepsze wykorzystanie tego cennego surowca pod względem energetycznym i chemicznym. Ma poza tym wiele cech dodat-

nych z punktu widzenia konsumpcji, powinien przeto znaleźć należne mu miejsce w hierarchii naszych potrzeb i celów.

Stopień zniszczeń naszych gazowni można ocenić na 50% na ziemiach odzyskanych, na 30% na ziemiach dawnych. Daje to w sumie wartość strat w gazownictwie powyżej 80 mln. zł przedwojennych. Stan uruchomienia gazowni na dzień 1. XI. 1946 r. wyraża się dla całego kraju liczbą 58%, co daje 153 gazownie. Produkcja w pierwszym półroczu 1946 r. wyniosła 84 mln. m³ gazu z odpowiednią ilością produktów ubocznych.

Głównym założeniem 3-letniego planu w gazownictwie jest odbudowa i osiągnięcie w roku 1949 produkcji przedwojennej. Przewiduje się więc:

	1947	1948	1949
ilość czynnych gazowni wytwórczych	161	182	205
produkcję gazu mln. m ³	240	290	350
zapotrzebowanie kredytów mln. zł	506	521	613

Żałożenia powyższe mają być realizowane stopniowo w zależności od tempa odbudowy miast, szkolenia fachowców i przemysłów współpracujących z gazownictwem.

3-letni plan gazowniczy obejmuje obok zakładów wytworzenia gazu także zakłady rozdzielcze gazu koksowego i ziemnego. Z analizy planu produkcyjnego zakładów wytwórczych wynika, że zamierzamy osiągnąć ogółem ponad 90% produkcji w porównaniu z okresem przedwojennym na obszarze objętym obecnymi granicami Rzeczypospolitej.

W dziedzinie produktów ubocznych również zbliżamy się do stanu przedwojennego, co ma specjalne znaczenie z uwagi na cenne produkty takie, jak smoła, koks i siarczan amonu. Potrzebne gazownictwu corocznie sumy inwestycyjne wynoszą ok. pół mlrd. złotych w najbliższym 3-leciu.

W związku z uwagami kol. Kowalskiego wyjaśniam, że dyspozycja kredytami przechodzi z ministerstwa odbudowy do centralnego zarządu energetyki, jednak zmuszeni do opierania się na inwestycjach, które zostały przewidziane w instytucjach użyteczności publicznej w planie 3-letnim, otrzymamy zaledwie sumę ok. 170 mln. zł, która, być może, ulegnie jeszcze dalszej redukcji.

W referacie o 3-letnim planie zapotrzebowania gazu w przemyśle podano, że produkcja gazu w roku 1949 wyniesie ok. 5,5 mlrd. m³ gazu. Liczba ta dobitnie wskazuje, jak ogromną rolę odgrywa gazownictwo w naszej gospodarce energetycznej. Znaczenie gazownictwa potęguje się jeszcze przez ścisły związek, jaki ma gospodarka gazem z gospodarką naszym najcenniejszym kruszcem, to jest węglem. Spożywanie węgla w formie bezpośredniego spalania znacznie ustępuje z punktu widzenia ekonomicznego procesowi odgazowania węgla, gdyż ten proces daje nam obok paliwa pod postacią gazu cały szereg innych cennych produktów. Gazownictwo wiąże się też ściśle z produkcją koksu. Już w planie 3-letnim dajemy podwaliny do tego rodzaju wyższego stopnia użytkowania węgla. Oczekuje się mianowicie, że ilość węgla uszlachetnionego wyniesie będzie w roku 1949 ok. 10,5 mln. ton, co stanowi 15% ogólnego planowanego wydobycia węgla. Obecnie procent ten waha się ok. 10. Podkreślić pragnę, że strumień energii cieplnej, produkowanej pod postacią gazu, powinien być w większym stopniu niż obecnie kierowany dla zastąpienia energii elektrycznej na odcinku zapotrzebowania energii cieplnej. Zagadnienie koordynacji pracy tych dwu podstawowych źródeł energii winno być w naszej gospodarce narodowej regulowane przez powstającą Państwową Radę Energetyczną.

Podstawowe założenia narodowego planu gospodarczego zasadniczo sprowadzają się do podniesienia poziomu życia ludności i zespolenia ziem odzyskanych z macierzą. Odbudowa gazownictwa i realizacja planu na tym polu niewątpliwie przyczynią się do osiągnięcia tego celu. Jeśli uwzględnimy, że ziemie odzyskane przysporzyły nam ok. 500 km sieci gazociągów dalekosiejęnych i że dzięki temu rozdział gazu w końcu roku 1949 wyniesie łącznie 600 mln. m³, co daje na głowę ludności około 24 m³ wobec 5 m³ w roku 1939, to jest to niewątpliwie osiągnięcie poważne.

Zagadnienia organizacyjne gazownictwa polskiego są ściśle związane z 3-letnim planem. Bez ugruntowania podstaw pracy gazownictwa na wzór innych gałęzi gospodarki narodowej nie może być mowy o pełnej realizacji powojennej odbudowy, ani też o wykonaniu planu.

Inż. Bełdowski: Elektryfikacja wsi.

W ciągu najbliższych 3 lat mamy zelektryfikować 2500 wsi. Akcja ta jest już w toku. Np. w łowickim zelektryfikowano 50 wsi, w lubelskim 27 wsi, w Zjednoczeniu Krakowskim 45 wsi, Radomsko-Kieleckim 80 wsi itd. Nie wiem, jak gdzie indziej, ale na terenie Zjednoczenia Radomsko-Kieleckiego akcja elektryfikacji wsi przybiera różny charakter. Zdarzają się wypadki na szczęście nieliczne, przeprowadzania robót instalacyjnych w sposób nie zasługujący na aprobate. Czasami prowadzi akcję spółdzielczość. Tu już jest lepiej, gdyż w takim przypadku zarysowują się pewne fragmenty planów. Wreszcie tworzą się komitety wiejskie, które współpracują ze Zjednoczeniem. Komitety takie mobilizują finanse wiejskie, a Zjednoczenie wykonywa pracę zgodnie z wymaganiami technicznymi. Ogólnie biorąc, akcja idzie jednak dosyć opornie z tego względu, że wiele spraw jest jeszcze nieprzygotowanych. Tak np. dla naszego Zjednoczenia ministerstwo rolnictwa przysłało okazałe kredyty, których wykorzystanie przeciągnęło się zbyt długo z tego względu, że były one obwarowane szeregiem zastrzeżeń, których uzgodnienie trwało kilka miesięcy. Uważam, że okres eksperymentowania powinien być już zakończony, a na następne 3 lata planu należałoby już przyjąć pewne podstawy organizacyjne, któreby tej pracy pomagały. Do takich podstawowych spraw zaliczam zorganizowanie społeczeństwa wiejskiego, biorącego udział w akcji elektryfikacji, w opiniotwórcze komitety wojewódzkie, powiatowe i gminne. Takie komitety znają teren i jego gospodarce właściwości, a współpracując ze Zjednoczeniem, mogą być doskonałą pomocą. Zjednoczenie całkowicie pilnowałoby technicznej strony wykonania.

Finanse pochodzą dotychczas najczęściej z dobrowolnych składek. Zdarza się jednak, że wsie chętne i zorganizowane mają duże trudności przy przeprowadzaniu akcji z tego względu, że jakaś grupa wiosek albo grupa odbiorców nie zgadza się na ponoszenie wspólnych ciężarów. W takim przypadku potrzebny byłby może pewien przymus. Dlatego też uważam, że czy to gmina, czy cały powiat, który be-

dzie się elektryfikować, powinien mieć prawo uchwalenia na ten cel daniny, względnie podatku. Wtedy zjednoczenia miałyby konkretne dane w ręku co do tego; jakimi finansami mogą operować.

Inż. Czarnowski: Elektryfikacja wsi.

Zagadnieniu elektryfikacji wsi, któremu poświęcona będzie niedługo specjalna konferencja, jest może w 30% zagadnieniem techniczno-energetycznym, w pozostałej części jest zagadnieniem daleko szerszym, wchodzącym w zakres gospodarki i przebudowy wsi wogóle. Państwo poświęca u nas dostateczną uwagę temu zagadnieniu. Przemiany polityczne i społeczne, które zaszły w Polsce w roku 1945, wpłynęły oczywiście również i na to zagadnienie.

Inż. Gren: Zadania energetyki na 1947 r.

Dyskusja dowiodła, że podstawowe założenia planu nie podlegają krytyce. Jest to zrozumiałe, gdyż plan był już przestudiowany na zjeździe SEP-u we wrześniu r. b. w Łodzi, gdzie przysłaliśmy do wniosku, iż plan mieści się w ramach ogólnego planu, opracowanego przez SEP w r. 1942 i jest planem słusznym i realnym. Mimo to zakładamy możliwość rewizji planu w przyszłości, zgodnie z potrzebami życia. Plan powinien być giętki i uwzględniać zmiany przez nas dziś nie przewidziane. Obecnie musimy skoncentrować wysiłki nad wykonaniem pierwszego i dziś najważniejszego etapu, t. j. odcinka planu przewidzianego na rok 1947.

Jakież są najbliższe zadania energetyki? Są nimi: wykonanie tych elementów planu, które się do wykonania nadają prawie bez udziału większych kredytów zagranicznych, a więc dalsza odbudowa urządzeń prądowców, zakończenie odbudowy szyny śląskiej, budowa linii na 220 kV Śląsk—Łódź, która w pierwszym okresie czasu ma spełniać rolę rezerwy, odbudowa tych sieci na ziemiach odzyskanych, które przy małych wkładach mogą dać duży efekt, wreszcie elektryfikacja około 600 wsi na ziemiach dawnych. Pierwsze trzy punkty są najistotniejsze, ze względu na występujący deficyt mocy.

B. TELEKOMUNIKACJA

Inż. Mirkowski: Ogólny stan i potrzeby polskiej telekomunikacji.

Urządzenia telekomunikacyjne należą do grupy podstawowych urządzeń gospodarczych, stanowiących podbudowę działalności wszystkich komórek dzisiejszego państwa, odgrywających rolę systemu nerwowego organizmu państwa. Jednak, trzeba tu z naciskiem stwierdzić, rola telekomunikacji nie była dawniej należycie oceniana w Polsce. Kiedy wszystkie państwa rozbudowywały swoją telekomunikację, u nas robiono na niej najchętniej oszczędności. W okresie przedwojennym przyjęła się zasada, że telekomunikacja musi inwestować z tych sum, które posiada z eksploatacji. Taka zasada jest słuszną w krajach, gdzie telekomunikacja jest bardzo rozbudowana. Natomiast w naszej sytuacji (pod względem ilości telefonów na 100 mieszkańców, byliśmy wśród krajów europejskich na trzecim miejscu od końca), zasada ta prowadziła do tego, że musielibyśmy setki lat czekać, aby osiągnąć przeciętny poziom europejski.

Skutki tego zaniedbania z okresu przedwojennego są dobrze znane. Czy te ciężkie doświadczenia dawniejszego okresu spowodują większe zrozumienie dla telekomunikacji? Dzisiaj nastawienie jest lepsze. Niestety jednak „nadmiar słusznych potrzeb” spowodował, że w pierwszym okresie powojennym przy podziale środków, telekomunikacja nie dostała zbyt korzystnego miejsca i z tego powodu musiała gospodarować tylko tymi resztkami, które okupant na naszych terenach zostawił. Stan ten poprawił się z chwilą opracowania planu inwestycyjnego i od kwietnia roku bieżącego telekomunikacja posiada już większe środki. W tej chwili nie ma jeszcze zbyt dużych rezultatów; ponieważ nawet w okresie przedwojennym przeciętne przygotowanie sprzętu telekomunikacyjnego, który jest sprzętem specjalnym, trwało nie mniej niż 10 miesięcy.

Plan, opracowany na najbliższy okres 3-letni, a następnie pewien szkic planu na okres lat 30 wykazały, że musielibyśmy bardzo poważne sumy użyć na doprowadzenie telekomunikacji do stanu średniego europejskiego. Sprawę tę uzgodniono z CUP-em w ten sposób, że na rok 1947 otrzymamy mniej więcej 25% sumy, potrzebnej dla zaspokojenia najpilniejszych potrzeb. Pozostałe 75% będzie musiało być

pokryte bądź z kredytowanego importu zagranicznego, bądź z odszkodowań, wzgl. z pewnych, niewielkich zresztą, nadwyżek eksploatacyjnych.

Istnieje jeszcze jeden moment, który zmusza nas do możliwie jak najszybszego przystąpienia do intensywnych prac. W urzędzeniach 70% wartości reprezentuje sieć. Urządzenia stacyjne w postaci central telefonicznych międzymiastowych, wzmacniaków itd. stanowią znacznie mniejszy procent wartości całości urządzeń. Otóż tak szczęśliwie się u nas złożyło, że w wyniku wojny sieć ucierpiała stosunkowo najmniej. W ten sposób ten ocalały ogromny kapitał wartości miliardów złotych istnieje i wymaga tylko tego, ażeby stosunkowo drobnym udziałem w możliwie jak najkrótszym czasie majątek ten uruchomić z pożytkiem dla całego naszego gospodarstwa krajowego. Już z tych względów, powinniśmy wyczerpać wszelkie możliwe środki, ażeby naszą telekomunikację odbudować jak najprędzej. Dobra łączność jest podstawą wykonania całego naszego planu odbudowy.

Inż. Rajski: Skupienie wszystkich działów telekomunikacji w jednym organie. Zamierzenia Polskiego Radia. Doniosłość łączności w życiu państwa.

W referacie kongresowym poruszono zagadnienie stworzenia ośrodka centralnego dla wszystkich działów telekomunikacji. Zagadnienie jest niezmiernie skomplikowane i wymaga pewnych studiów. Należy zastanowić się, jak telekomunikacja, która obecnie rozproszona jest pomiędzy kilka ośrodków, będzie funkcjonować po skupieniu w jednym ośrodku, jak należało by to zorganizować, jakie miało by to plusy i minusy. We Włoszech jedna z firm amerykańskich, będąca doradcą rządu włoskiego w dziedzinie telekomunikacji, opracowała system połączenia wszystkich dziedzin telekomunikacji, a mianowicie pocztowej, kolejowej i lotniczej, w jedną sieć i, o ile mi wiadomo, rząd włoski udzielił na to swojej zgody.

W planie Polskiego Radia czytamy o telewizji. Czy nie jest to przedwczesne? Aparat telewizyjny kosztuje w Szwecji od 1000 do 1500 koron, co przy obowiązujących współczynnikach wynosi dziś około 100 000 zł. Na ilu więc abonentów telewizyjnych może liczyć Polskie Radio przy

takiej cenie odbiornika? W planie radiowym mówi się również o zagadnieniu modulacji częstotliwości. Jest to zagadnienie techniczne bardzo nowe. Jako słuchacz jestem entuzjastycznym zwolennikiem modulacji częstotliwości, jednakże z punktu widzenia ekonomicznego wydaje mi się, że jest to przedwczesne. Odbiorniki z modulacją częstotliwości są droższe do 50% od normalnych odbiorników z modulacją amplitudy i w tej chwili żaden przemysł na świecie, nie wyłączając amerykańskiego, nie ma doświadczenia w seryjnej produkcji odbiorników z modulacją częstotliwości. Musimy w powodzi innych potrzeb zaczekać, aż zagadnienie to rozwinię się na świecie, a w chwili obecnej najwyżej prowadzić studia o charakterze naukowym na tym odcinku.

Chciałbym jeszcze raz oświetlić znaczenie telekomunikacji w ogólnym życiu gospodarczym państwa. Zasadniczą wartością łączności jest zysk na czasie: zarówno w łączności dośrodkowej, jak i odśrodkowej, zarówno w rozkazodawstwie jak i w sprawozdawczości, zarówno na dystansach długich w telefonii i telegrafii międzymiastowej, jak i na odległościach krótkich w fabrykach, zjednoczeniach i ministerstwach, zagadnienie zysku na czasie jest zagadnieniem pierwszorzędnego doniosłości. Jest rzeczą zupełnie wykluczoną, ażebyśmy mieli na rozmowy międzymiastowe oczekiwać godzinami. W lecie 1939 roku międzynarodowy zjazd izb przemysłowo-handlowych w Paryżu, zażądał skrócenia czasu na zamówioną rozmowę międzymiastową w Europie do kilku minut tak, ażeby można było żądane połączenie otrzymać bez odkładania słuchawki. Jest to żądanie z punktu widzenia ekonomicznego niewątpliwie słuszne.

Telekomunikacja jest pewnym specjalnym rodzajem komunikacji. Jeżeli komunikacja jest transportem dóbr materialnych, to telekomunikacja jest transportem dóbr nieważkich, jest transportem myśli. Wydaje mi się przeto, że w kolejności hierarchicznej telekomunikacja powinna zająć następną miejscę po komunikacji. Zrozumienie tego przez sfery decydujące nie może nie pociągnąć za sobą powiększenia kredytów inwestycyjnych zarówno w przemyśle teletechnicznym, jak i w urządzeniach eksploatacyjnych.

Inż. Witort: Zagadnienie radiofonizacji kraju.

Zadania, które stoją przed radiofonią polską, można podzielić na trzy grupy:

1) Powiększenie zasięgu radiostacji na terenie kraju i umożliwienie odbioru polskich audycji głównym skupiskom polskim za granicą.

2) Podniesienie jakości technicznej audycji radiowych, nadawanych przez obecne nasze stacje i te, które będą w ramach planu 3-letniego zbudowane.

3) Rozpowszechnienie urządzeń odbiorczych na terenie kraju, bo budowa silnych nawet stacji radiowych bez abonentów nie, miałaby celu.

Co do ostatniego z tych zagadnień mamy dwie drogi: 1) odbiorniki indywidualne i 2) urządzenia zbiorowe i radiowęzły. Obecna ilość odbiorników na terenie kraju wynosi około 350 000 i chwilowo ma tendencję utrzymania się na pewnym stałym poziomie. Należy jednak przewidywać, że brak części zamiennych, a także brak dostatecznego zaopatrzenia w lampy spowoduje w przyszłości pewien spadek tego stanu.

Jeżeli zastanowimy się nad widokami uzupełnienia obecnego stanu, to okaże się, że w ramach planu ministerstwa przemysłu cyfra planowanej produkcji wynosi około 200 000 odbiorników radiowych i to głównie dopiero w 1948 i 1949 roku. W pierwszej fazie tego planu, możemy liczyć się z niewielką liczbą kilkudziesięciu tysięcy radioodbiorników w końcu 1947 roku. Okoliczności te nakazują nam poszukiwać rozwiązania na innej drodze, a mianowicie na drodze systemu zbiorowych urządzeń radiowych, wykorzystujących jeden odbiornik dla umożliwienia odbioru radiostacji kilkudziesięciu odbiorcom, wzgl. na drodze urządzeń radiowęzłowych.

Polskie Radio przewiduje wobec tego w pierwszym roku planu 3-letniego silną rozbudowę radiofonii przewodowej, obliczaną na około 200 000 punktów odbiorczych. Do sfinansowania tej części planu nie trzeba zbyt wielkich kapitałów. Według posiadanych jednak informacji kredyty prawdopodobnie nie będą przyznane w wymaganej wysokości. W tej sprawie zgłaszam dwa wnioski:

1) Doceniając znaczenie radiofonizacji kraju i konieczność zwiększenia ilości urządzeń odbiorczych już w pierw-

szym roku planu 3-letniego stwierdza się, że może to być osiągnięte na drodze rozbudowy radiofonii przewodowej przez należyte sfinansowanie inwestycji w tym zakresie. Dotyczy to przede wszystkim pierwszej połowy planu.

2) Przy odbudowie przemysłu radiotechnicznego w ramach całego przemysłu elektrotechnicznego należy poszczególne prace tak rozłożyć w czasie, aby zostały zapewnione dostawy podstawowego sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji planu radiofonizacji kraju.

Inż. Kalita: O urządzeniach nadawczych Polskiego Radia.

We wnioskach SEP-u stwierdzono konieczność asygnowania odpowiedniej sumy na całokształt odbudowy radiofonii polskiej. Według otrzymanych informacji w roku 1947 planuje się przydział kredytów na: 1) wybudowanie radiostacji centralnej Polskiego Radia o mocy 200 kW, pracującej na fali długiej, 2) wybudowanie radiostacji we Wrocławiu, 3) remont budynków i uzupełnienie urządzeń elektro-akustycznych rozgłośni wrocławskiej, 4) budowę masztu-anteny dla radiostacji toruńskiej.

Punkt pierwszy pokrywa się w zupełności z wnioskiem SEP-u D6 w zakresie radiofonii. Uzasadnienie go jest zbyt techniczne. Radiofonizacja kraju bez radiostacji centralnej, radiofonicznej o dużej mocy i dużym zasięgu, a więc pracującej na fali długiej jest w naszych warunkach niemożliwa.

Dla porównania dodam, że obecnie najsilniejsza nasza radiostacja Warszawa I na 50 kW, przystosowana do pracy na fali średniej, posiada zasięg dla dostatecznego odbioru, nie przekraczający okręgu koła o promieniu 150 km. Projektowana radiostacja o mocy 200 kW, pracująca na fali długiej, ustawiona w odpowiedniej miejscowości np. podwarszawskiej i posiadająca odpowiedni układ antenowy, będzie obejmowała zasięgiem cały teren Polski.

Założeniami radiofonizacji było umożliwienie słuchania w każdej miejscowości naszego kraju, o każdej porze doby i roku programów przy pomocy odbiornika średniej jakości. Problem ten jest szczególnie ważny na naszych terenach zachodnich, gdzie można dzisiaj odbierać poza stosunkowo słabą radiostacją wrocławską szereg silnych radiostacji zagranicznych. Ten stan rzeczy uzasadnia projekt zmontowania 50-kilowatowej radiostacji w istniejącym (w stosunkowo dobrym stanie) budynku dawnej radiostacji wrocławskiej oraz wyposażenie rozgłośni wrocławskiej w potrzebne dodatkowe urządzenia elektroakustyczne. Zapewni to odbiór na znacznym obszarze ziem odzyskanych z możliwością obsłużenia tych ziem osobnym programem lokalnym.

Odbudowa radiostacji toruńskiej będzie zakończona w I kwartale 1947 r. W tym czasie konieczne jest wybudowanie masztu-anteny.

Przydzielone kredyty na rok 1947 nie obejmują jednak budowy centralnej rozgłośni w Warszawie, przewidzianej w planie 3-letnim.

Obecnie istniejąca rozgłośnia obsługuje już 3 radiostacje, a mianowicie: Warszawa I, Warszawa II i Warszawa III (krótkofalówka). Rozgłośnia ta zbudowana była w założeniu czasowej obsługi jednej tylko radiostacji Warszawa I.

Stan urządzeń tej rozgłośni nie pozwala na dostateczny poziom techniczny audycji dla trzech wspomnianych radiostacji. Z chwilą uruchomienia budowy centralnej radiostacji na 200 kW jest oczywiste i konieczne rozpoczęcie budowy centralnej rozgłośni, tzw. centralnego domu radiowego P.R. w Warszawie, który dla zapewnienia dostatecznego poziomu technicznego audycji stanowi nierozdzielalną całość wraz z radiostacją, co nie zawsze znajduje dostateczne zrozumienie. Z tego względu zgłaszam następujący wniosek: stwierdza się konieczność rozpoczęcia z początkiem 1947 r. budowy centralnej rozgłośni P.R. w Warszawie, tzw. „domu radiowego”, bez którego nie może być zapewniony dostateczny poziom techniczny audycji radiostacji czynnych obecnie oraz tych, które zostaną wybudowane w ramach planu 3-letniego.

Inż. Mickiewicz: Koordynacja linii rozwojowych całości telekomunikacji. Brak ludzi i pieniędzy.

Zagadnienie telekomunikacji należałoby postawić w pierwszym rzędzie zagadnień elektrotechnicznych dlatego, że

żadna dziedzina elektrotechniki nie została tak zniszczona, jak telekomunikacja. Wiemy, że przemysł telekomunikacyjny został zrujnowany w 95%. Ci, którzy pracują w tej dziedzinie, muszą zaczynać od poziomu prawie zerowego, bo od poziomu 5%. Żeby dojść do 100%, należy dokonać wysiłku niezwykłego. Całość zagadnienia telekomunikacji w stosunku do warunków przedwojennych uległa również dość znacznym przeobrażeniom. Przed wojną głównie ministerstwo poczt i telegrafów było zainteresowane telekomunikacją. Obecnie na skutek tego, że Niemcy na kolejach polskich wprowadzili telefonię automatyczną, tak zwane kolejowe automatyczne centrale telefoniczne, które znakomicie przyczyniły się do usprawnienia transportu i wogóle ruchu kolejowego, ministerstwo komunikacji zdecydowało się wprowadzić automatyzację sieci kolejowej dla całego P. K. P. Fakt ten stawia przed przemysłem teletechnicznym oraz przed personelem technicznym bardzo duże zadania, gdyż aby zautomatyzować całą sieć telefoniczną P.K.P., potrzeba wiele dziesiątków tysięcy numerów automatycznych central, wielu wyszkolonych ludzi i znacznych inwestycji w sieć telefoniczną. Obok poczty i kolei telekomunikacją zajmują się ministerstwo obrony narodowej i ministerstwo informacji i propagandy, do którego należy Polskie Radio. Z tego tytułu wydawałoby się rzeczą konieczną, aby istniał najwyższy czynnik koordynujący, który mógłby wytyczać zasadnicze linie rozwojowe całości telekomunikacji. Koordynacja pracy winna nastąpić nie tylko w eksploatacji, ale również z produkcji.

Zagadnienie fachowców jest zagadnieniem pierwszorzędym wogóle, a w dziedzinie telekomunikacji stoi ono przed zagadnieniem maszyny i kapitału. Wiemy, że nie wszyscy technicy pracują w technice, że nieraz wyszkolony technik czy inżynier pracuje w branży zupełnie odmiennej niż ta, do której został przygotowany. Wiele tysięcy złotych, włożonych przez państwo w wyszkolenie inżyniera czy technika, idzie na marne, bo oświadcza on, że lepiej mu gospodarować czy prowadzić handel, niż pracować w technice. Wydaje mi się, że 3-letni plan odbudowy gospodarczej państwa jest niejako mobilizacją wszystkich sił technicznych, mobilizacją, która powinna objąć wszystkich absolutnie ludzi, którzy są do tego przygotowani. Technicy nie powinni być dezertami z zawodowego odcinka pracy, powinni do tej pracy technicznej wrócić i pomóc nam w odbudowie gospodarczej państwa.

Wysokość kredytów inwestycyjnych, które otrzymujemy na odbudowę telekomunikacji, jest bardzo nieznaczna. Jeżeli zsumujemy kredyty wszystkich działów, to otrzymamy około 600 mln. złotych na rok 1947. Suma ta byłaby może wystarczająca, gdybyśmy przystępowali do telekomunikacji, posiadającej już jaki taki poziom. Obecnie jednak, gdy ten poziom jest prawie zero, suma ta jest niewystarczająca na to, ażebyśmy mogli telekomunikację naszą w odpowiednim stopniu rozwinąć, a przynajmniej postawić ją w ciągu 3-letniego okresu na tym poziomie, na jakim była w roku 1938.

Inż. Kuhn: Przyczyny braku inżynierów telekomunikacyjnych.

Wśród wniosków, zgłoszonych na kongres z komisji telekomunikacyjnej SEP-u, jest wniosek^{*)} który mówi, iż koniecznym warunkiem rozwoju telekomunikacji jest zapewnienie odpowiedniej ilości fachowców z jednej strony przez ustalenie wynagrodzeń na odpowiednim poziomie, z drugiej strony przez szkolenie nowego narybku. Sprawa tego szkolenia, jeżeli chodzi o przyszłych inżynierów-teletechników, stoi źle. Na Politechnice Warszawskiej na oddziale telekomunikacji, na VII semestrze bieżącego roku akademickiego jest razem 25 studentów, którzy mają nadzieję otrzymać dyplomy w roku przyszłym. Wśród nich 18 jest radiotechników, a 7 teletechników, i wśród tych 7 jest 6 tak zwanych „przenosiwców”, a tylko jeden z dziedziny techniki łączenia, tj. tej dziedziny teletechniki, która zajmuje się budową, eksploatacją, rozwojem i utrzymaniem wszelkiego rodzaju stacji, a przede wszystkim stacji automatycznych, które znajdują się zarówno w ministerstwie poczt i telegrafów, jak i w ministerstwie komunikacji i które są centrami owego nerwowego systemu naszego organizmu państwowego.

A więc jeden jest tylko kandydat, który być może otrzyma dyplom inżyniera teletechnika w końcu przyszłego roku akademickiego. Jakżeż więc w świetle tej rzeczywistości możemy myśleć z optymizmem o owym nowym narybku, jeśli temu stanowi rzeczy nie zaradzimy? Kandydatów do wymienionej dziedziny techniki jest tak mało dlatego, że sama dziedzina jest bardzo trudna, wymaga pewnych specjalnych uzdolnień i kwalifikacji ze strony kandydatów. Drugą przyczyną, dla której jest tak mało kandydatów, są względnie wąskie możliwości wyboru miejsca pracy. Możliwości są bardzo wąskie, ponieważ sprowadzają się do paru zaledwie resortów, oraz paru placówek przemysłowych, wchodzących również w zakres bądź ministerstwa przemysłu, bądź ministerstwa poczt i telegrafów. Ale nie było by jeszcze tak źle, gdyby nie zupełnie nieatrakcyjne warunki finansowe, które w tej dziedzinie istnieją. Do tej pory nie zdobyliśmy się na nic innego, jak tylko na kilkakrotne zaapelowanie o udzielenie stypendiów w najszerszej mierze na odpowiednich warunkach i w odpowiedniej wysokości. Lepsze wyniki dałoby większe zainteresowanie się wyższymi uczelniami przez wszystkie organizacje i resorty, dla których te uczelnie przygotowują nowych inżynierów, a więc tak przez przemysł, jak i przez eksploatację.

Do zagadnienia stypendiów należy podejść z pewnym rozmachem „żołniersko-inżynierskim”. Stypendia powinny mieć odpowiednią wysokość, oraz odpowiednią formę zobowiązań, które w związku z stypendiami są wymagane od studenta. Stypendium powinno być takie, aby student pracował w sposób wydajny na uczelni bez konieczności szukania innych środków zarobkowych. Co do zobowiązań, to jest rzeczą niesłuszną dodawanie klauzuli, przywiązującej stypendystę do instytucji, która tego stypendium udziela. W dziedzinach, gdzie wchodzi w grę nie łopata ale mózg, musi być odpowiedni nastrój do pracy i dlatego formalny przymus pracy nie powinien istnieć.

Prof. Dorosz: O przyczynach braku fachowców w dziedzinie telekomunikacji.

Słyszeliśmy, że musimy rozpocząć od poziomu 5%, uważając za 100% poziom lat 1938 i 1939. Dodam do tego, że rok 1938—1939 nie był jeszcze rokiem, w którym telekomunikacja nasza stałaby na takiej wyżynie, aby można było porównać ją z telekomunikacją krajów zachodnich. Z referatu inż. Ostrowskiego wynika, że na to, ażeby jako tako postawić w ciągu najbliższych lat telekomunikację naszą na poziomie, zbliżonym do krajów zachodnich, potrzeba byłoby nam 250 inżynierów teletechników i radiotechników. Takiej liczby nie wyprodukują szybko wszystkie nasze uczelnie techniczne przy istniejącym systemie. Mały napływ kandydatów powstaje nie z braku zainteresowania. Ankieta, ogłoszona na politechnice gdańskiej wykazała, że tylko brak środków materialnych powoduje, iż młodzież boi się tego studium, które jest i trudne, i długie i żmudne. Z młodzieży, która przeszła barykady, „pawiać”, obozy koncentracyjne, a teraz z heroicznym zapalem uczy się, mogłyby wyjść kadry i dla przemysłu i dla każdej dziedziny wiedzy, gdyby jej zapewnić takie warunki, żeby nie musiała ubiegać się poza nauką o pracę zarobkową. Stypendia, o których wspominał kol. Kuhn, powinny obowiązywać od pierwszego roku, ażeby umożliwić studentom spokojną pracę naukową.

Inż. Sarwińska-Konwerska: Dysproporcja między potrzebami telekomunikacji a możliwościami przemysłu. Oszczędność i celowość w inwestycjach.

Powiedziano, że plan telekomunikacji, przedstawiony w SEP-ie, jest planem skromnym, a później stwierdzono, że będzie uwzględniony prawdopodobnie zaledwie w 25%. Czyżby stąd wynikało, że sprawa telekomunikacji nie jest doceniana? Sądzę, że nie. Plan, który został przez telekomunikację opracowany w SEP-ie nie liczy się z możliwościami produkcyjnymi przemysłu. Potrzeba nam miliona odbiorników, a prawdopodobnie dwa miliony też by się zmieściło, ale wszystkie te odbiorniki musiałyby być sprowadzone w olbrzymiej większości z zagranicy, a tymczasem wczoraj słyszeliśmy, że nie mamy prawa opierać się na dostawach z zagranicy w większym procencie, niż to ogólnie przewiduje plan państwowy.

^{*)} PE, 1946, z. 3, str. 102.

Drugą sprawą byłoby zwrócenie szczególnej uwagi na zalecenia ministra Minca, dotyczące przemysłu, właśnie w sprawach telekomunikacji. Minister mówił o jak największej oszczędności i celowości inwestycji. W dziedzinie telekomunikacji ta podstawowa zasada nie zawsze była

przestrzegana. Brak nam odpowiednich przewodów, a na ziemiach zachodnich druty wiszą beczynnym, są cięte i marnieją. Telefony warszawskie, o ile mi wiadomo, można było odbudować małymi środkami.

C. PRZEMYSŁ ELEKTROTECHNICZNY

Inż. Mikulski: Bolączki hutnictwa śląskiego.

„Huta Pokój”, nie mogąc otrzymać z fabryk w odpowiednim terminie potrzebnej jej aparatury, musiała sama sobie produkować luzowniki elektromagnetyczne, wyłączniki krańcowe, oporniki suwnicowe. Samowystarczalność jest rzeczą dobrą ale posunięta zbyt daleko — staje się szkodliwą. Od ruchowca powinno się wymagać opieki nad urządzeniami, a nie ich produkcji. Produkować powinny zakłady do tego powołane, które zrobią to daleko lepiej, taniej i prędzej. Zwracam się do Centralnego Zarządu Przemysłu Elektrotechnicznego z apelem o interwencję w takich sprawach.

„Huta Pokój” posiada stare baterie koksowe, które pracują nieekonomicznie i produkują zły kok. Obok, o 2 km, jest nowoczesna koksownia „Walenty” zupełnie nie wyzyskana. Gaz jej uchodzi w powietrze. W myśl zasady oszczędzania energii zgłaszam wniosek przyłączenia do „Huty Pokój” koksowni „Walenty”, należącej do Rudzkiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego.

Koledzy, pracujący na Śląsku, wiedzą, jak trudno jest otrzymać połączenie telefoniczne z bliskimi Gliwicami, czy z Nowym Bytomiem. Proszę o rozpatrzenie możliwości technicznych połączenia przy pomocy centrali automatycznej dawnego zagłębia węglowego z ziemiami odzyskanymi i o jak najszybsze wykonanie wymaganych instalacji i przeróbek.

Przewodniczący: Z satysfakcją wysłuchaliśmy oświadczenia kol. Mikulskiego, że przemysł powinien pracować w swoim zakresie, a eksploatacja w swoim. Zamiana ról, choćby tylko częściowa, choćby tylko na własną potrzebę, nie doprowadzi do dobrego.

Inż. Szulc: Przedłużenie żywotności urządzeń elektrycznych.

W ramach planu odcinkowego (branzowego) przemysł elektrotechniczny został niewątpliwie ograniczony w udzielonych mu środkach na rzecz innych przemysłów. Orientujemy się wszyscy, że wkrótce będziemy wskutek tego stanowili „wąskie gardło” dla tych innych przemysłów, dla których wszak jesteśmy dostawcami. Skoro jednak sprawa została tak postanowiona, my się podporządkujemy, szukając wyjścia z trudności. Wyjście to widzimy w ześrodkowaniu wysiłków w kierunku ujawnienia wewnętrznych rezerw, które mogą tkwić w naszej branży. Takimi wewnętrznymi rezerwami będzie np. przedłużenie żywotności naszych wyrobów.

W przemyśle elektro-maszynowym, który reprezentuje i który dziś obok przemysłu aparatury stanowi jeden z przemysłów najbardziej zwięzłych z punktu widzenia potrzeb, przedłużenie żywotności może być pomyślane w dwojaki sposób: 1) przewidywanie już w samych procesach produkcyjnych i konstrukcjach takich rozwiązań, które zapewniają dłuższą żywotność; 2) odpowiednia konserwacja urządzeń na miejscu ich użytkowania.

Pierwszej drogi raczej omawiać nie będę, bo to jest wewnętrzne zagadnienie przemysłowe, które sam przemysł rozwiąże. Drugą drogą leży w zasięgu zainteresowania i wysiłków nie tylko naszych własnych, ale i naszych odbiorców.

Na tej drugiej drodze można by rozpatrzyć 3 odcinki.

Pierwszy to sprawa należytej opieki nad urządzeniami, które przemysł wypuścił, i to opieki, ujętej w odpowiednie formy organizacyjne. Osobiście proponowałbym tu np. drogę taką, jaką wybrano w sprawach kotłowych. Proponowałbym przede wszystkim zwrócenie się do SEP-u, albo do innej odpowiedniej instytucji o stworzenie specjalnego organu opieki nad maszyną elektryczną w sensie jej konserwacji i najlepszego utrzymania na modłę stowarzyszenia dozoru kotłów. Z drugiej strony proponowałbym zwrócenie się do energetyki, aby w ramach opieki nad przyłączami elektrycznymi, nad dopływami zorganizowała także ogólną kontrolę nad parkiem elektromaszynowym, zainstalowanym

u odbiorców energii. Rozumiem to w ten sposób, że organ pierwszy byłby opiniodawczym i organizującym opiekę, organ zaś drugi byłby organem wykonawczym, którego zadaniem byłoby odpowiednie wykorzystanie energetyków, mających i tak dostęp do wszystkich urządzeń elektrycznych. Następnym krokiem w tym kierunku, który powinien być wzięty na siebie już sam przemysł elektrotechniczny, byłby powrót do starej, dobrej zasady dawania instrukcji obsługi przy wypuszczeniu swoich wyrobów na rynek, co we wszystkich krajach zagranicznych jest przyjęte.

Drugim odcinkiem zagadnienia byłoby zorganizowanie remontów urządzeń. Tutaj uważam, że przemysł nasz powinien stworzyć sieć należycie zorganizowanych i postawionych warsztatów remontowych. To zagadnienie ma jeszcze inną stronę. Mianowicie w tej chwili nasze fabryki, wypuszczające np. silniki, są jednocześnie zawałone ogromną ilością remontów. Przemysł podchodzi śmiało do takich spraw. Np. jeden z naszych zakładów dochodzi już do 100 tysięcy kVA wykonanych remontów. Jednak sądzimy, że do prac remontowych powinna być stworzona specjalna sieć odpowiednich warsztatów, które by odciążyły same fabryki i wyspecjalizowały się w tych zagadnieniach.

Trzecim odcinkiem jest pewna luka, istniejąca pomiędzy fabrykacją, a rozbudową i inwestycją. Przemysł myśli jak wyprodukować. Odbiorca myśli, co u siebie ustawić. Ale na razie jakoś nic się nie mówi, kto będzie stał pośrednikiem i kto instalację wykona? Zaniedbane są mianowicie zagadnienia przedsiębiorstw montażowych. Pragnąłbym więc zwrócić na to uwagę i sądzę, że zagadnienie to musi być rozwiązane bądź w ramach przemysłu elektrotechnicznego, bądź w ramach energetyki. Myślę, że raczej w ramach przemysłu po odpowiednim douczeniu ludzi w fabrykach i zapoznaniu ich z racjonalnym montażem sprzętu.

Inż. Borowy: Potrzeba produkcji wielkoseryjnej i zmniejszenia asortymentów.

Trudności sprawiają nam nie tylko zniszczenia wojenne, lecz i niewłaściwe metody produkcji przemysłowej. Obecne nowe formy ustrojowe wymagają przejścia od dawnej produkcji małoseryjnej, do produkcji wielkoseryjnej, żeby przemysł wypełniał swe zadania.

Przy dużych seriach mamy możliwość wydatnego zastosowania takich metod technicznych, które wpływają na zmniejszenie kosztów własnych i dają dużo większą wydajność produkcyjną. Jest wówczas możliwość stosowania skomplikowanych, drogiego przyrządów, specjalnych obrabiarek, pras; istnieje możliwość przerzucenia pewnych rodzajów obróbki z obrabiarek na prasy i zamiast produkowania pewnych części na pojedynczych sztancach, można je wykorzystywać tak, żeby za jednym uderzeniem np. prasy bakelitowej uzyskać nie jedną część, ale na przykład 10.

Z zagadnieniem seryjnej produkcji łączy się zagadnienie zmniejszenia asortymentów, które znowu wiąże się z zagadnieniem ogólnego produkcyjnego planowania, z zagadnieniem norm technicznych i zaopatrzenia surowcowego. Pierwszą drogą jest specjalizacja fabryk, to znaczy ześrodkowanie pewnego asortymentu w jednej, wzgl. w dwu fabrykach. Druga droga to łączenie małych fabryczek w większe zakłady wytwórcze. Trzecia — to normalizacja, czwarta — to współpraca między zakładami wytwórczymi. To są drogi, które prowadzą do powiększenia wydajności.

Zatrzymam się nad normalizacją produktów przemysłu elektrotechnicznego. Kto to powinien robić? Jedni uważają, że SEP, drudzy uważają, że powinny się tym zająć zjednoczenia i fabryki. Moim zdaniem jest pożądanym, ażeby i SEP, i fabryki, i centralne zarządy zajęły się zagadnieniem, ale każda instytucja na innym odcinku. SEP powinien zająć się przede wszystkim normalizacją typów, fabryki i zjednoczenia normalizacją elementów konstrukcyjnych. Zagadnienie jest tym pilniejsze, że każda fabryka

ka, dbając o konkurencyjność, powiększa asortyment swojej produkcji. W rezultacie pewne artykuły są produkowane przez kilka fabryk, lecz różnią się one pod względem zasad konstrukcyjnych. Żeby nie dopuścić do obniżenia wydajności fabryk, trzeba, aby raz znormalizowany typ był opracowany naprawdę dobrze, tak dobrze, żeby po zorganizowaniu fabrykacji tego typu nie trzeba było go zmieniać.

Uważam, że w obecnej normalizacji powinniśmy zatrzymać się na istniejących typach produkcyjnych, a dopiero z biegiem czasu wprowadzać typy nowe. Normalizacja produkcji musi być uzupełniona niejako „normalizacją zamówień” na sprzęt. Chodzi o to, aby odbiorcy nie zamawiali specjalnego produktu nie wytwarzanego w danej chwili, jeżeli można go zastąpić z powodzeniem innym, na który przemysł elektrotechniczny jest nastawiony. Nie znaczy to bynajmniej, aby przemysł elektrotechniczny chciał zatrzymać się na istniejących typach na stałe. Będziemy się starali produkować artykuły w kilku wykonaniach, zamierzamy także w ciągu 3-letniego planu wszcząć produkcję nowych typów, które dotychczas były sprowadzane z zagranicy. W planie przewidziana jest np. produkcja wyłączników wysokonapięciowych na 110 i 220 kV, produkcja wyłączników na duże moce itd.

Poruszę jeszcze jedno zagadnienie z zakresu produkcji maszyn elektrycznych. Na ziemiach odzyskanych istnieje fabryka włókna szklanego i prawdopodobnie w pierwszym kwartale roku przyszłego Centralny Zarząd Przemysłu Materiałów Budowlanych da do dyspozycji przemysłu elektrotechnicznego włókno szklane, które może mieć bardzo poważne zastosowanie w budowie maszyn elektrycznych. Wszak w maszynach elektrycznych elementem, który wyznacza graniczną temperaturę pracy maszyny i okres jej pracy, jest izolacja. Izolacja bawełniana już w temperaturze powyżej 100° zaczyna zwęglać się. Zastosowanie włókna szklanego, które niszczy się w temperaturze dwustu kilkudziesięciu stopni, pozwoli na przedłużenie czasu służby maszyny, jak również na uzyskanie większych mocy.

Inż. Skrzyński: Poparcie dla normalizacji.

Przy współpracy Centralnych Zarządów Energetyki i Przemysłu Elektrotechnicznego, zjednoczeń fabryk i Centrali Handlowej, SEP winien jak najprędzej ustalić i opracować typy wyrobów znormalizowanych. Możliwości są tu ogromne, gdyż w obecnej gospodarce uspołecznionej nie istnieją zasadnicze trudności, które istniały przedtem. W chwilach największej potrzeby, jak np. w okresie ostatniej wojny światowej, uzyskano tą drogą nadspodziewane wyniki. A więc obowiązkiem naszym jest ustalenie typów znormalizowanych jak najprostszych w konstrukcji i w wykonaniu i zaniechanie luksusowego wykończenia wyrobów. Na tej drodze uzyska się usprawnienie i powiększenie produkcji.

Inż. Borejko: Spółczynnik mocy w układzie energetycznym.

W 1939 roku zgłosiłem na Międzynarodowej Konferencji Wielkich Sieci Elektrycznych krótki komunikat na temat międzynarodowej sieci elektrycznej. Uważam, że polski plan 3-letni powinien nawiązać do tego projektu i być konstruowany zgodnie z nim. Projekt mój polega na sprowadzeniu we wszystkich elementach energetycznych współczynnika mocy na poziom równy, lub bardzo bliski jedności.

Rozbijam to zagadnienie na trzy działy: odbiorcy (tzn. maszyny elektryczne), sieć rozdzielcza, sieć przesyłowa. U odbiorców dla mniejszych mocy w istniejących urządzeniach należy zastosować kondensatory. Sieć rozdzielcza musi być skompensowana sama w sobie.

Kompensacja sieci przesyłowych powinna być uzyskana na podstawie tzw. mocy naturalnych.

Inż. Morsztyn: Trudności, napotymane przez przemysł elektrotechniczny.

Przemysł cierpi na dawną chorobę, której na imię „rozdrobienie”. Proces scalenia naszego przemysłu nie został jeszcze doprowadzony do końca. Póki nie nastąpi zespolenie fabryk w ramach poszczególnych zjednoczeń, póty trudno będzie mówić o osiągnięciach planowej gospodarki.

Co do inwestycji trzeba pamiętać, że sumy przewidziane przez państwo są maksymalnymi, jakie zniszczony kraj dziś dać może. Nie należy przeto całej nadziei pokładać tylko w źródłach państwowych. W przemyśle samym, zwłaszcza elektrotechnicznym, są duże rezerwy dotychczas nie wykorzystane. Można poprawić cały szereg procesów technologicznych w fabrykach. Przy lepszej współpracy z innymi przemysłami znaczna część trudności materiałowych, na które narzekamy, mogłaby być usunięta. Przy udzielaniu zamówień nie ma należytej koordynacji, np. hutnictwo zamawia 12 silników i każdy jest inny. Odbiorcy muszą się starać, abyśmy mogli produkować w seriach jak największych. Bardzo często stawiane nam warunki techniczne są trudne do uzasadnienia. Dla pokonania tych trudności powinna być moim zdaniem zwołana specjalna rada koordynacyjna zainteresowanych przemysłów z udziałem przedstawiciela CUPu.

Inż. Rajski: Kryterium przy podejmowaniu pracy w przemyśle.

Jakie kryterium powinno decydować przy podejmowaniu pracy w przemyśle elektrotechnicznym, skoro na skutek olbrzymich zniszczeń naszego przemysłu nie możemy zaspokoić w najbliższych latach całokształtu potrzeb krajowych? To, czego nie wyprodukuje kraj, musi być importowane, a na to są potrzebne dewizy. Największym naszym brakiem są w tej chwili ludzie, przede wszystkim zaś konstruktorzy. Więc tym kryterium, które ma decydować o zakresie naszej produkcji, powinien być stosunek dewiz, jakie może zaoszczędzić jednoroczna praca konstruktora, do wartości tej pracy. Można by to zilustrować następującym przykładem: powinniśmy w kraju robić aparaty telefoniczne, których zapotrzebowanie idzie w dziesiątki tysięcy sztuk, możemy robić odbiorniki radiofoniczne, centrale automatyczne i ręczne, aparaty telegraficzne Morsa, nie powinniśmy natomiast robić dalekopisów, goniometrów, stacji korespondencyjnych, odbiorników pocztowych, urządzeń telewizyjnych itp.

Przemysł elektrotechniczny powinien otwarcie mówić swoim klientom z innych przemysłów, czy ministerstw, że tak a tej rzeczy nie będziemy robić, bo z punktu widzenia racjonalnej eksploatacji niewielkiego istniejącego kapitału intelektualnego taka produkcja jest na daną chwilę jeszcze niewłaściwa.

Inż. Ostrowski: Sytuacja ogólna przemysłu elektrotechnicznego i jego możliwości w stosunku do planu państwowego.

Min. Bobrowski, rozróżniając dwa rodzaje planowania (odcinkowe i ogólno-państwowe) uzależnił ocenę planowania odcinkowego od stopnia, w jakim się dany odcinek wywiązuje względem sąsiadów swoich tj. względem innych odcinków.

Odcinek przemysłu elektrotechnicznego ma bardzo dużo sąsiadów, zaczynając od energetyki, od wielkiego przemysłu węglowego, hutniczego; a kończąc na szarym obywatelu. Sąsiadów mamy bliższych i dalszych. Ugrupujmy wszystkich swoich sąsiadów według trzech grup zasadniczych: 1) ci, którzy są związani bezpośrednio z konsumpcją energii elektrycznej, wytwarzanej i rozdzielanej według planu Centralnego Zarządu Energetyki, 2) telekomunikacja, 3) wszyscy ci, którzy nie należą do żadnej z dwu poprzednich grup.

Wszyszy wiedzą doskonale, w jakiej sytuacji przemysł nasz znalazł się w roku 1946, kiedy rozpoczęliśmy start na poziomie 13% produkcji przedwojennej. Opierając się na wskaźnikach spożycia artykułów elektrotechnicznych, otrzymujemy następujące obliczenie: jeżeli w roku 1946 wyprodukujemy energii elektrycznej 5236 mln. kWh, to żeby dać na rynek tyle artykułów, ile ich potrzeba tylko dla renowacji urządzeń, wynikającej z powyższej ilości energii, powinniśmy wyprodukować artykułów przemysłu elektrotechnicznego za 120 mln. zł. Tymczasem w roku 1946 wyprodukujemy zaledwie za siedemdziesiąt parę milionów zł. Niedobór wypadła duży.

Plan nasz na rok 1947 przewiduje wyprodukowanie za ok. 137 milionów złotych. W tym czasie plan energetyki przewiduje produkcję energii elektrycznej w ilości 6300 mln. kWh, wskutek czego na same cele renowacyjne trzeba będzie sprzętu za 145 mln. zł. Mamy znowu niedobór, ale już mniejszy, bo wynoszący około 5%. W roku

1948 niedoboru nie przewidujemy. Przeciwnie, przekroczyliśmy o 10% cele renowacyjne. W następnych latach stosunek dalej poprawia się i dochodzimy w roku 1952 do tego, że pokrywamy nie tylko renowację, ale mamy niejako nadmiar produkcji w ilości 111%, to znaczy przewidujemy 211% wartości potrzeb renowacyjnych. Cyfry te mówią, że poczynając od 1948 r. poza renowacją możemy już część artykułów dać na cele inwestycyjne. Tak wygląda stosunek nasz do elektroenergetyki. Zaznaczam, że w pojęciu elektroenergetyki rozumiem potrzeby nie tylko zakładów prądotwórczych, ale i rozdzielczych, oraz potrzeby, związane ze spożyciem energii elektrycznej. W tym czasie energetyka inwestuje mniej więcej około 300 MW rocznie, a więc wartość artykułów elektrotechnicznych, które należałoby wytworzyć, aby zaspokoić potrzeby tych inwestycji, sięga 300 mln. złotych przedwojennych. Na to nie mamy w przemyśle pokrycia. Pokrycie to ma być dokonane z remanentów poniemieckich, z importu itd.

Jeżeli chodzi o telekomunikację, to obliczenia, dokonane przez nas, doprowadzają w 1947 r. do sumy 52 mln. zł, w 1948 r. — 75 mln. zł itd., aż w roku 1950 dochodzą do 119 mln. złotych. Suma ta obejmuje nie tylko sprzęt tele- i radiotechniczny, ale i artykuły przemysłu kablowego, akumulatorowego itd.

Wartość artykułów, które nie wchodzą do żadnej z wyżej podanych dwóch grup, określamy na 7 do 16 milionów złotych w tym okresie.

W rezultacie otrzymujemy, że celem zaspokojenia wszystkich potrzeb, związanych z elektryfikacją, telefoniacją i radiofoniacją kraju według odpowiednich planów oraz z zapotrzebowaniem innych dziedzin, jak motoryzacja, oświetlenia wozów P. K. P. itd., przemysł elektrotechniczny musiałby wyprodukować w roku 1947 za 504 mln. zł przedwojennych sprzętu, w roku 1949 prawie za 600 milionów itd., natomiast łączna zdolność pokrycia wynosi w 1947 r. 41%, w 1948 r. 46%, w 1949 r. 53%, w 1950 r. 60%. Tak wygląda obraz stosunku naszego do naszych „sąsiadów”.

Wszystkie te argumenty, wszystkie te środki, które przytoczyli moi przedmówcy, zmierzające do usprawnienia pracy przemysłu, dadzą niewątpliwie efekt. Cała nasza energia winna być skoncentrowana w tym celu. Prosimy, ażeby wszyscy koledzy zechcieli pomóc nam na tej drodze, ażebyśmy te różnice, które występują w planie trzyletnim, ograniczyli do możliwego minimum, bo kosztuje nas to miliony złotych w walutach zagranicznych.

Jak wygląda wobec tego sprawa całości przemysłu elektrotechnicznego w stosunku do planu państwowego? Mówiąc o energetyce, telekomunikacji i przemyśle elektrotechnicznym, łączymy te trzy grupy zagadnień w jeden odcinek wyższego rzędu. Zajmując się dla przykładu jedynie elektryfikacją i przemysłem elektrotechnicznym i przeprowadzając obliczenia porównawcze, widzimy, że na to, ażeby pokryć zapotrzebowanie elektryfikacji, wynikające z planu, przemysł powinien wyprodukować w ciągu czterech lat (włączając w to rok 1946) artykułów elektrotechnicznych na sumę ok. 1500 mln. złotych przedwojennych, wyprodukuje zaś na sumę 550 mln. zł. Pozostałości poniemieckie dadzą około 300 mln. zł, pozostanie niedobór około 700 mln. złotych przedwojennych. Z tym obliczeniem musimy przyjść do kielowników naszego życia gospodarczego, po żołniersku stan ten zameldować i powiedzieć, że albo zdwoimy produkcję przemysłu i skoncentrujemy wysiłki w kierunku rozbudowy przemysłu celem stworzenia zdrowej podstawy do realizacji szeroko zakreślonych planów innych działów, albo liczyć się musimy z olbrzymim wysiłkiem finansowym, oddanym zagranicy. Wyboru dokonania musimy i musimy zdecydować się na tę lub inną drogę. Zważywszy zaś, że co roku przemysł elektrotechniczny będzie podnosił swą zdolność produkcyjną, powinniśmy do tej zdolności dopasować potrzeby elektryfikacji, telefoniacji, radiofoniacji itd. Chodzi o to, żeby nasze zamierzenia gospodarcze i techniczne miały rzeczywiście gospodarczo zdrową podstawę.

Inż. Chmielnicki: Umiar w zapotrzebowaniach ze strony odbiorców przemysłu poprawi sytuację.

Kardynalne pytanie dnia dzisiejszego: czy przemysł elektrotechniczny zdoła zaspokoić potrzeby trzyletniego planu swoich odbiorców, czy też istnieje niebezpieczeństwo, że niedobory tego przemysłu mogą podważyć plan trzyletni energetyki, telekomunikacji i innych przemysłów? Za-

gadnienie nie jest proste. Zaspokojenie potrzeb odbiorców musi być szarmonizowane ze zdolnością produkcyjną przemysłu. Musimy znaleźć takie klucze i takie instytucje, które potrafią określić potrzeby rzeczywiste, a okroić potrzeby wybujałe. Zadanie to może spełnić Centrala Handlowa Przemysłu Elektrotechnicznego. Jednak Centrala ta musi znaleźć właściwe zrozumienie u swych odbiorców, którzy zapotrzebowania swe powinni precyzować należycie, unikając żądań nadmiernych.

Zagadnienie zaspokojenia potrzeb rynku ze strony importu posiada także stronę polityczną. Nasze czynniki miarodajne stawiają sprawę prosto. Z tymi państwami, które chcą z nami handlować, będziemy handlować. Lecz z tymi, które uzależniają nas od swoich dostaw, chcą w jakikolwiek sposób naruszyć naszą suwerenność polityczną lub gospodarczą, handlować nie będziemy. I dlatego musimy się liczyć z możliwością bardzo zmniejszonego importu. Jeżeli się zaś zdarzy, że import będzie musiał być ograniczony, to czy przemysł krajowy sprostą potrzebom? Opierając się na doświadczeniu z pracy przemysłu elektrotechnicznego w okresie wstępnym, należałoby dać odpowiedź raczej negatywną. Jednak i na tym odcinku występują zjawiska pomyślnie. W okresie zjazdu SEP-u (we wrześniu) globalna cyfra produkcji miesięcznej przemysłu elektrotechnicznego wahała się około 200 mln. złotych obiegowych, obecnie waha się już około 300 mln. złotych obiegowych.

Jest to duży skok, spowodowany jedynie w małej części podrozeniem artykułów przemysłu elektrotechnicznego. Główny wzrost należy bezwzględnie przypisać wysiłkowi, jaki przemysł elektrotechniczny w ostatnich czasach zrobił.

Inż. Szpotański: Trudności i potrzeby przemysłu elektrotechnicznego.

Na tę okoliczność, że przemysł elektrotechniczny może zatrzymać inne przemysły, zwracałem swego czasu uwagę na konferencji w „Romie” i na zjeździe SEP-u w Łodzi. Wtedy sprawa ta nie została jednakże dostatecznie doceniona.

Przemysł potrzebuje współpracy odbiorców z przemysłem. Jednakże sprawa ta nie jest łatwa, a zdobycie potrzebnych informacji od odbiorców przemysłu nie zawsze nam się udaje. W chwili obecnej jest ważna np. sprawa wyłączników na duży prąd, na wysokie napięcie itd. Nie wiadomo, jakie typy wybrać. Doszliśmy do przekonania, że z wyłączników ekspansyjnych należy zrezygnować. Czy przekonanie to jest słuszne? — trzeba je wielostronnie oświetlić.

Dalej chciałbym podkreślić potrzebę zestawienia listy wyrobów naszego przemysłu, aby dowiedzieć się, co właściwie w tym przemyśle mamy, bo do dzisiejszego dnia nie wiemy, co nasz przemysł robi. Słyszeliśmy dziś w kilku wypowiedziach stwierdzenie potrzeby zorganizowania się przedwojennych fabryk elektrotechnicznych. Muszę wystąpić w obronie tego dawnego przemysłu. Zatrudniał on za ledwie około 20 000 osób i to dopiero w 1939 r. Fabryki, które pracowały, stały przecież na wysokości zadania.

Chciałbym wspomnieć o trudnościach, które przemysł dziś ma, o trudnościach materiałowych. Nie możemy obecnie otrzymać najprostszyc materiałow, które są dla przemysłu niezbędne, jak np. oleju transformatorowego, blach transformatorowych itd. Wydajna praca w fabryce wymaga pełnej harmonii obrabiarek, surowców i ludzi. Harmonii tej jednak nie ma. Surowców trudno dostać. Tak samo jest z obrabiarkami. Jakże np. mogą być wykorzystane sztance, jeżeli nie ma innych maszyn, jeżeli nie ma tokarek, rewolwerówek, jeżeli nie ma całości, która jest potrzebna. Ludzi jest brak, a nowych dostać nie można.

W toku dyskusji pojawiła się wzmianka o kondensatorach. Przed wojną mieliśmy odpowiednią umowę z jedną firmą zagraniczną. Mieliśmy rozpocząć budowę kondensatorów. Jest to sprawa kolosalnie pilna, potrzebna, a przy tym stosunkowo łatwa. Nadmieniam przy tym trzeba, że np. zapotrzebowanie na kondensatory w Szwajcarii wzrasta w tak szalonym tempie, że fabryki szwajcarskie nie mogą nadążyć zamówieniom.

Inż. Weikert: Potrzeba wzajemnego współdziałania między przemysłami.

Kolega, który poruszał sprawę niedostatecznego zaopatrzenia przemysłu hutniczego w aparaty elektrotechniczne, wymienił wyłączniki krańcowe i inne aparaty, potrzebne do dźwigów. Stwierdzam, że do końca roku 1945 Fabryka

Aparatów Elektrycznych w Łodzi, która właśnie te rzeczy produkuje, nie miała prawie zupełnie zapotrzebowań na tego rodzaju rzeczy. Dopiero w marcu tego roku zapytania i zamówienia zaczęły napływać i obecnie fabryka produkuje w dużej ilości wszystkie te aparaty.

Niejednokrotnie słyszy się, że przemysł państwowy nie jest w stanie wyprodukować tego, co może wyprodukować przemysł prywatny. Rzeczywiście, są wypadki, kiedy pewnego rodzaju aparaty są produkowane chałupniczym sposobem przez takie warsztaty, o których nie można powiedzieć nawet, że są warsztatami, a jednak otrzymują duże zamówienia i wykonują dużą ilość aparatów np. dla dźwigów. Rzecz prosta, że muszą tam być technicy i inżynierowie, bo nikt inny tego by nie potrafił zrobić. A więc poza aparatowym przemysłem państwowym, jest wiele warsztatów i zatrudnionych w nich osób, które nieraz dorywczo tylko zajmują się wykonywaniem aparatów. Apeluje do tych osób: wróćcie do przemysłu państwowego i przestańcie chałupniczym sposobem wykonywać rzeczy, które zostają wam oddane do wykonania tylko dlatego, że taka jest obecnie koniunktura.

Przemysł aparatowy wywiązałyby się o wiele lepiej z zamówień, gdyby w hutach nie produkowano aparatów. Fachowców, którzy tam je produkują, chętnie widzielibyśmy u siebie i bezwzględnie wszystkich zatrudnili, a przemysł aparatowy rozwinęli.

Kol. Szpotański na zale przemysłu hutniczego odpowiedział, że i przemysł elektrotechniczny cierpi na brak materiałów, i to takich materiałów, których dostawa zależy często właśnie od przemysłu hutniczego. Wskazuje to tylko na brak koordynacji.

Apeluje do wszystkich przemysłów, aby miały zrozumienie dla naszych zapotrzebowań materiałowych, przede wszystkim pod względem terminów. Jest to najprostsza droga do szybkiego wywiązania się z zadań, jakie są jednym przemysłom przez inne przemysły stawiane.

Kol. Borowy, mówiąc o normalizacji, postawił tę sprawę tak, jakby ona w przemysle elektrotechnicznym dotychczas nie była wogóle poruszona. Tymczasem przemysł elektrotechniczny od roku już sprawę tę ma na warsztacie i tylko znane powszechnie trudności nie pozwoliły nam naleźćcie tej sprawy załatwić.

Inż. Żarnecki: Zamiast narzekań potrzebne jest inne podejście do dzisiejszych zagadnień i szukanie nowych dróg.

Stan przemysłu elektrotechnicznego przed wojną nie był idealny. Drobnym przykładem jest zagadnienie człowieka. Jak się stało, że ludzie, którzy przed wojną pracowali w przemyśle, którzy wobec tego powinni być przesiąknięci atmosferą wspólnej pracy, obecnie, widząc potrzeby krajowej gospodarki, nie potrafili się zdobyć na pewną rezygnację z własnych potrzeb i odchodzą do bardziej lukratywnych zajęć, nie związanych z odbudową gospodarczą kraju?

Drugi przykład to zagadnienie obrabiarkowe, jako jedna z obecnych trudności w rozwoju przemysłu. Wysłunęto tutaj pogląd, że niesłusznie żąda się w planie wykorzystania wszystkich maszyn w jakiejś fabryce, gdyż maszyny te nie są zharmonizowane z całością przebiegu produkcyjnego, i skutek tego nie mogą być w pełni w danym zakładzie pracy wyzyskane. W danym, oddzielnym zakładzie pracy —

może tak; ale czy nie jest rzeczą konieczną popatrzeć nie na poszczególny zakład pracy, ale na grupę zakładów? Jeżeli w jednym zakładzie przeważają sztance, w innym rewolwerówki itd., to należałoby tak zorganizować produkcję, aby w każdym z tych zakładów wykorzystać posiadane maszyny w pełni. Widzę przeczące kiwanie głowami. Moim zdaniem jest to zadanie trudne może do wykonania, jeżeli jednak będziemy patrzeć na wszystkie zakłady jako na pewną całość, to możemy procesy produkcyjne w ten sposób powiązać, aby we współpracy posiadane obrabiarki dały się w pełni wykorzystać. Są to przecież te ukryte źródła, których niewykorzystanie może uniemożliwić wykonanie planów produkcyjnych. Nie jest to najłatwiejsza droga, ale jednak droga potrzebna — droga, wymagająca łączenia poszczególnych zakładów w jeden organizm produkcyjny.

Trzecia kwestia — brak ludzi na różnych szczeblach wykształcenia technicznego. Brak jest wykwalifikowanych rzemieślników, majstrów, inżynierów, techników. Jak to zagadnienie rozwiązać? Należy przede wszystkim przy braku oficerów przemysłu w ten sposób zorganizować pracę, aby każdy z tych oficerów mógł poprowadzić do walki większą grupę żołnierzy przemysłu. Następnie należy tych najprostszych żołnierzy tak ustawić i dać im takie zadania, żeby mogli je wykonać po krótkim stosunkowo okresie szkolenia. Przechodząc z języka wojskowego na język techniczny, oznacza to pójście po następującej drodze: należy czynności produkcyjne rozbić na łańcuch czynności jak najprostszych, które mogą być wykonane przez ludzi już po tygodniowym, czy miesięcznym przeszkoleniu. Następnie należy już wykwalifikowanych rzemieślników użyć przede wszystkim jako przodowników dla niewykwalifikowanych. Należy inżynierów-ruchowców dać jako kierowników większych zespołów. Myśl techniczną, której obecnie przy braku inżynierów jeszcze nie możemy wytworzyć we własnym zakresie, należy zaczerpnąć z zewnątrz, zakupić w postaci dokumentacji technicznej. W tym kierunku już poszliśmy i będziemy szli dalej, płacąc przez kilka lat stosunkowo duże sumy za cudzą myśl. Ale będziemy w ten sposób kształcić jednocześnie swoich techników i doskonalić własną myśl techniczną.

Nie wystarczy samo narzekanie na brak zharmonizowania wewnętrznego w przemyśle. Należy raczej wytyczyć drogi dla osiągnięcia harmonii. Rzeczą najważniejszą w naszej dyskusji jest sprawa wynalezienia innych źródeł wewnętrznych, jeszcze dalszych nie wykrytych możliwości powiększenia naszej produkcji, takiego ustalenia asortymentów naszych wyrobów, aby można było produkować dużo, może nawet przy jednoczesnym zrezygnowaniu z zaopatrywania pewnych mniej ważnych dziedzin gospodarki, których potrzeby możemy jeszcze na rok czy nawet dwa lata odłożyć.

Dalsza sprawa, to produkowanie urządzeń o większej trwałości, nie wymagających szybkiej wymiany, a przez to doprowadzenie do szybszego nasylenia rynku.

Prawie przez cały czas naszej dyskusji przeważał ton szukania dróg do postępu, do zapewnienia wykonania planu. Byłbym bardzo rad, gdyby i w dalszej dyskusji na temat zapotrzebowania ludzi, na temat szkolnictwa zawodowego również ten tenor szukania najważniejszych dróg i wspólnego wspierania się, przeważał nad tenorem krytycznym i niezadowolonym z dotychczasowych braków. Nie zamykamy oczu na te braki, ale przy każdym wykazaniu braków należy jednocześnie wskazać drogi, prowadzące do ich usunięcia.

D. SZKOLENIE ZAWODOWE

Inż. Przytycki: Potrzebne typy szkół i ich organizacja.

Sprawa wykwalifikowanych kadr, przyuczania ludzi, wciągnięcia ich do organizmu gospodarczego jest niewątpliwie czynnikiem decydującym przy realizacji trzyletniego planu gospodarczego. Potrzebne jest szkolenie kadr we wszystkich dziedzinach i na wszystkich szczeblach. Przede wszystkim chodzi o szkolnictwo zawodowe, które jest mało rozwinięte. Rozwój tego szkolnictwa powinien być troską kierowników naszego przemysłu. Szkoły zawodowe przy fabrykach dotychczas nazywały się szkołami dokształcającymi zawodowymi. Jak można wnosić z referatu prof. Uzarowicza, dąży się obecnie do tego, żeby te szkoły dokształcające stały się pełnowartościowymi szkołami zawodowymi. Prof. Uzarowicz proponuje, ażeby resortowe ministerstwa miały

wpływ na szkoły zawodowe, lecz aby hierarchicznie szkoły zawodowe były podporządkowane ministerstwu oświaty. Jestem zdania, że szkoły zawodowe, związane ściśle z fabrykami, winny być podporządkowane w pełni ministerstwu przemysłu gdyż w budżecie ministerstwa oświaty sumy, przeznaczone na szkolnictwo zawodowe, są małe. Nauczyciele przedmiotów ogólnokształcących mogą wskazywania otrzymywać od instruktorów ministerstwa oświaty.

Celem ustabilizowania podstaw finansowych szkolnictwa zawodowego powinno się w obliczeniu kosztów własnych produkcji w pełni uwzględnić wydatki na to szkolnictwo. Teraz się tego nie czyni i przetraca się wszystko na specjalne fundusze ministerstwa przemysłu. Stan taki jest nieodpowiedni. Szkoły przemysłowe, które pracują poza obrębem fabryki, mogą być podporządkowane ministerstwu oświaty przy pewnym wglądzie ministerstwa przemysłu.

Co do kształcenia techników prof. Uzarowicz jest zdania, że absolwenci liceów ogólnokształcących nie powinni być przyjmowani do wyższych szkół technicznych. Moim zdaniem pogląd ten jest niestuszny. Nie możemy zamykać drogi do wyższych uczelni technicznych absolwentom liceów ogólnokształcących.

W sprawie wyższych szkół technicznych i inżynierskich prof. Uzarowicz proponuje, ażeby wprowadzić szkoły typu inżynierskiego trzyletnie lub 3½-letnie. Szkoły takie w Związku Radzieckim były tworzone wtedy, gdy żywiołowo budował się przemysł, a fachowców nie starczało. Obecnie jednak powstają tam szkoły typu politechnicznego, które mają okres nauczania pięcioletni.

Jeśli trzeba będzie, to należy powołać do życia u nas nawet 10 szkół inżynierskich uproszczonych, lecz nie jako system trwały, ale jako formę przejściową.

Inż. Jung: Sprawa mobilizacji psychicznej.

Dominującą cechą naszą jest łatwość do dużych wysiłków, jeżeli wiemy o co idzie. Świat techniczny stoi przed zaskazytym zadaniem stworzenia lepszego jutra całego naszego społeczeństwa. Tu nie wolno niczego zaniedbać. Odwaga inżynierska, o której mówiłem wczoraj, daje wyniki wtedy, jeżeli technicy kierownicy potrafią przerobić odwagę osobistą na odwagę zespołową. Miał to na myśli również min. Bobrowski, mówiąc o założeniach ukrytych w planie narodowym.

Wszyscy powinniśmy tworzyć jedną, wspierającą się bez zastrzeżeń rodziną. Musimy sobie nawzajem pomagać, bo wszyscy jesteśmy wykonawcami jednego dużego zadania w służbie narodu.

Inż. Szufa: Sposoby zdobycia potrzebnych kadr wyszkolonych.

Jedną z najwłaściwszych możliwości zharmonizowania planu trzyletniego jest posiadanie odpowiednich kadr wyszkolonych, odpowiedniego materiału ludzkiego. Jest to zagadnienie niezwykle trudne. Należy postulat min. Minc'a o oszczędnościach w wykorzystaniu parku maszynowego przerzucić także na kadry ludzkie. W naszym przemyśle istnieje wielu inżynierów i techników niewłaściwie lub zupełnie wykorzystanych. Wsuwa się w związku z tym zagadnienie planowania na szeroką miarę kadr zawodowych w trzech grupach: 1) kadr inżynierskich, 2) kadr średnich technicznych i 3) kadr zawodowych o niższych kwalifikacjach. Zagadnienie zdobycia odpowiedniej ilości fachowców na szczeblu niższym da się rozwiązać, a przynajmniej zbliżyć do rozwiązania poprzez normalizację produkcji, poprzez przejście do produkcji wielkoseryjnej.

Co do wykształcenia kadr średnich i wyższych celową rzeczą będzie na okres przejściowy, na okres lat najbliższych dokonać pewnej reformy szkolnictwa, polegającej na zwięźszeniu zakresu szkolenia, na nadaniu pewnej jednokierunkowości szkołom technicznym inżynierskim, z tym jednak zastrzeżeniem, że absolwentom tych szkół umożliwi się w przyszłości rozszerzenie swej wiedzy.

Dalsze źródła sił ludzkich, możemy znaleźć w zewidencjonowaniu wszystkich kadr technicznych, które są w naszej dyspozycji, a które są wykorzystywane często niewłaściwie.

Podporządkowanie szkół zawodowych ministerstwu oświaty nie doprowadzi do niczego, gdyż ministerstwo to nie będzie miało takiego zrozumienia dla potrzeb przemysłu, jakie jest wśród świata technicznego.

Bogatym źródłem siły produkcyjnej są skrzynki pomysłów, które w wielu zakładach pracy dały nie wspaniałe rezultaty. Gdzie technik czy inżynier, zajęty nieraz ważniejszymi sprawami czy zagadnieniami produkcyjnymi, nie jest w stanie zwracać uwagi na pewne mankamenty maszyny pracującej, tam zdolny robotnik daje pomysł usprawnienia swej własnej pracy. To jest również źródło oszczędności.

Kol. Kuhn mówił wczoraj o powstrzymaniu ubytku sił fachowych przez politykę odpowiednich wynagrodzeń. Uważam to stanowisko za niestuszne. Kwestia wynagrodzenia jest kwestią centralnej polityki płac. Jeśli dążymy do tego, aby zmniejszyć pewne dysproporcje, panujące pomiędzy poszczególnymi gałęziami przemysłu do tej chwili, to nie możemy tej dysproporcji na innych odcinkach powiększać.

Drogą do zmniejszenia płynności personelu może być wąska specjalizacja na okres przejściowy.

Poruszano sprawę niecelowości zobowiązań w związku ze stypendiami akademickimi. W dzisiejszych warunkach nie

możemy sobie pozwalać na całkowity liberalizm, pozwalać na to, aby student po ukończeniu studiów otwierał rzeczywiście budkę z wodą sodową. Jeśli taki człowiek może nie ma zamiłowania dzisiaj do swej pracy zawodowej, to zdobędzie je po pierwszych latach praktyki. Nie można zobowiązań likwidować i tworzyć otworów, którymi fachowcy będą mogli uciekać. Wbrew temu, co twierdzono przed wojną, że w Polsce istnieje nadprodukcja inteligencji, stwierdzamy, że nadprodukcji inteligencji u nas nie było i nie ma, że gdybyśmy mieli nawet dwa, czy trzy razy tyle fachowców, co mamy, to jeszcze byłoby ich za mało i wszystkich napewno zatrudnilibyśmy.

Inż. Dębski: W razie potrzeby przymusowa mobilizacja sił technicznych.

Dyskusja wykazała, że wykonanie planu 3-letniego nie będzie rzeczą prostą. Mamy trudności surowcowe, w maszynach, w personelu technicznym itd. Przyjąwszy koncepcję „inżyniersko-żołnierską”, zamierzamy te trudności sforsować. Jednak na odcinku personelu technicznego, którego nam brak, jest to rzecz trudniejsza, gdyż wyszkolenie wymaga czasu. Słyszeliśmy, że duży procent sił technicznych, inżynierów, techników i majstrów, nie pracuje w przemyśle, lecz, używając zasłyszanej przenośni, „handluje wodą sodową”, bo to się więcej opłaca. Skoro postanowiliśmy bitwę o plan wygrać, nie możemy tego tolerować, i do techników, którzy nie rozumieją, że dziś nie wolno porzucić swego zawodu dla handlu „wodą sodową”, powinniśmy zastosować przymusową mobilizację sił technicznych.

Inż. Kopczyński: Doświadczenie w dziedzinie fabrycznych szkół przemysłowych.

Państwowa Fabryka Aparatów Elektrycznych w Łodzi, jako należąca swego czasu do koncernu Siemens, miała szkołę przemysłową na terenie swego zakładu i muszę stwierdzić, że absolwenci tej szkoły należą do najlepszych fachowców. Otworzyliśmy teraz nową szkołę przemysłową i obserwujemy olbrzymi pęd do nauki, szczególnie kierunku elektrotechnicznego. Kandydatów było kilkakrotnie więcej, niż mogliśmy przyjąć. Argumentem, przemawiającym za podporządkowaniem takich szkół ministerstwu przemysłu, jest sprawa oszczędności i sprawa kadr nauczających. Szkoły zawodowe w ramach ministerstwa oświaty cierpią chronicznie na brak sił nauczycielskich. Szkoły zawodowe są czynne w godzinach pozabiurowych i inżynierom, którzy przeważnie i tak pracują poza godzinami normalnymi, nie opłaca się wykładać w takich szkołach za nikłą opłatę. Szkoły przemysłowe natomiast, czynne w godzinach pracy, mają z natury rzeczy lepsze warunki i korzystają z fabrycznych sił fachowych. Fachowców, których niema w danej fabryce (wykłady ogólnokształcące), jest stosunkowo łatwiej dostać. Na terenie Łodzi jest kilkadziesiąt takich szkół, rozwijających się b. dobrze.

Dla podniesienia ogólnego poziomu fachowego urzędników również kursy dokształcające (czeladnicze), które według programu, opracowanego przez Departament Kadr, mają dawać świadectwa czeladnicze również rzemieślnikom z dłuższą praktyką zawodową (powyżej 5 lat). W ten sposób nauką, której jest 300 godzin, rozłożonych na 3 miesiące, podnosi się kwalifikacje personelu i daje się pracownikowi pewne uprawnienia.

Szkoły Siemens mają również swe tradycje w zakresie szkolenia wyższego. Siemens produkował swych własnych inżynierów fabrycznych z tytułem „inżyniera Siemens-Schuckert-Werke”. Okazywało się, że są to ludzie wprowadzone o wąskich specjalnościach, ale na właściwym poziomie. Wydaje mi się, że takie kursy inżynierskie przy fabrykach czy zjednoczeniach mogłyby i u nas przynieść korzyści.

Wreszcie należyte wyzyskanie personelu wysoko kwalifikowanego powinno pójść także w kierunku większej współpracy wyższych uczelni z fabrykami. W Łodzi np. mamy politechnikę, jednak odpowiedniej współpracy dotychczas nie ma.

Prof. Groszkowski: O potrzebie prac techniczno-badawczych.

W przemówieniach dotychczasowych nie uwypuklono roli prac naukowo-badawczych i techniczno-badawczych w realizacji planu. Sprawa konieczności oparcia wszelkich

początną, eksploatacyjną czy przemysłową, o badania naukowo-techniczne nie wzbudza wątpliwości. Stanowisko elektryków co do roli, jaką przypisuje się pracom badawczym przy rozwiązywaniu zadań, które stawia plan trzyletni przed elektrotechniką polską, musi znaleźć na kongresie odpowiednio silny wyraz. Nie ludźmy się bynajmniej, iż przez jakiś wniosek czy uchwałę stworzymy od razu warunki dla pracy badawczej i że dzięki tej uchwałę od razu rozwiążemy trudne zagadnienia, które nas czekają, i wygramy bitwę o plan trzyletni.

Sprawa ośrodków badawczych nie jest rzeczą łatwą. W dziedzinie elektrotechniki, a myślę że i w innych dziedzinach, nigdyśmy dotąd właściwie w Polsce nie mieli tego, co się nazywa pracą badawczą w znaczeniu światowym. Były co najwyżej dobre chęci i zaczątek lepszy lub gorszy. Dziś tym bardziej, zniszczeni i wyprzedzeni o dalszych sześć lat gigantycznego wyścigu techniki, możemy wydać się sobie nierealnymi, mówiąc o pracy badawczej przy takich środkach materialnych, jakimi obecnie rozporządzamy. Nie wiemy również, czy dużo zdziałamy pod tym względem w najbliższej przyszłości zwłaszcza, że praca badawcza jest trudna do zaplanowania. Jeśli jednak chcemy, ażeby plan trzyletni był realizowany na skalę żołnierza-inżyniera, jeżeli chcemy w jak najkrótszym czasie uzyskać pełną suwerenność w zakresie elektrotechniki, to musimy od razu przystąpić do tworzenia warunków dla przyszłej pracy badawczej.

Inż. Smoluchowski: Możliwość szkolenia za granicą.

Przemysł elektrotechniczny już zawarł umowę licencyjną z pewną firmą szwajcarską i w umowie tej znajduje się zastrzeżenie, że możemy wysłać swych ludzi do wyszkolenia technicznego w zakładach, które udzieliły nam licencji. Również pewna firma elektrotechniczna holenderska zgodziła się na to, że będziemy mieli prawo wysłać co roku dwóch inżynierów i pięciu robotników celem doszkolenia ich na miejscu w Holandii. W każdej umowie z firmami zagranicznymi należy przewidzieć punkt, dający nam prawo wysyłania swych ludzi za granicę. Jest to zupełnie co innego, niż przysyłanie do nas instruktorów zza granicy. Nam chodzi o trwałe poznanie przez naszych ludzi nowych pomysłów, metod pracy zagranicznej i sposobów rozwiązywania różnych zagadnień. Na dobór ludzi, wysyłanych za granicę należy zwrócić baczną uwagę.

Inż. Witwiński: Oszczędności w inwestycjach i eksploatacji, dbała konserwacja urządzeń, normalizacja.

Sprawa dysharmonii pomiędzy rozwojem energetyki a rozwojem przemysłu i wyszukanie drogi do usunięcia jej znalazła oświetlenie w dyskusji. Wskazano m. in. na niedostateczne napięcie idei oszczędzania przy wykonywaniu inwestycji, co jest bardzo istotne. Wiemy dobrze, że są elektrownie bogato inwestowane i słabo inwestowane. Wiemy dobrze, że różne wyłączniki i bezpieczniki możemy instalować, lub możemy ich zaniechać. Kiedy zwiedzałem w obcych krajach elektryfikację wiejską, jak np. w Anglii, czy Czechosłowacji, to przekonałem się, że właściwie jest ona oszczędniejszego typu niż u nas. My nie zawsze oszczędnie budujemy.

Na odcinku oszczędnej eksploatacji możemy także dużo zrobić, jeśli chodzi np. o zużycie węgla. W Elektrowni Warszawskiej we wrześniu 1945 roku zużywano około 2 kg węgla na kWh, obecnie zużywa się poniżej 0,9 kg. Wynika to z ulepszeń technicznych elektrowni, a następnie z możliwości przejścia na właściwe sortymenty węgla.

Cieszy mnie szczególnie wezwanie prof. Obrąpalskiego o opiekę nad naszymi urządzeniami elektrycznymi. Życie tych urządzeń musi być w naszych warunkach dłuższe, niż to mówią przepisy. W związku z tym padła myśl urządzenia specjalnych baz remontowych. Obecnie wiele remontów, które powinny być robione w wyspecjalizowanym zakładzie, robi się w samej elektrowni. Trwa to dłużej i drożej kosztuje.

Wreszcie zagadnienie normalizacji. Nie jest ono tylko zagadnieniem przemysłu elektrotechnicznego, przemysł ceramiczny np. również nie ma dobrej normalizacji. Normalizacja jest przykładem dziedzinnej pracy, w której da się realnie dużo zrobić i która doraźnie dużo przyniesie, jeżeli nie posuwać jej zbyt daleko.

Wicem. inż. Salcewicz: Konieczność wyzyskania węgla brunatnego, torfu i miału węglowego celem zaoszczędzenia węgla eksportowego.

Aby sprostać energetycznym potrzebom przemysłu i innych odcinków gospodarstwa narodowego musieliśmy zrobić i zrobiliśmy bardzo duży wysiłek, dzięki któremu za spokojenie najistotniejszych potrzeb jest w zasadzie zapewnione, ale, niestety bez żadnych rezerw i przy pewnych ograniczeniach na skutek tego, że stan urządzeń jest w wielu wypadkach bardzo zły.

Sprawa, która była może zbyt słabo w dyskusji poruszona, to sprawa oszczędzania węgla kamiennego, a zastąpienia go innymi rodzajami paliw. Mianowicie, dziś sytuacja węgla wygląda w ten sposób, że choć wydobywamy więcej węgla niż przed wojną, choć w latach następnych wydobyć to jeszcze wzrośnie, jednak będziemy stale dążyli do ograniczenia spożycia wewnętrznego na rzecz eksportu, na rzecz wymiany za szereg potrzebnych nam dóbr inwestycyjnych i częściowo konsumpcyjnych. Musimy jak najbardziej oszczędzać zużycie węgla na cele energetyczne i zastępować węgiel kamienny innymi rodzajami paliw. Dlatego też takie paliwo, jak węgiel brunatny, torf, musi być wzięte również pod rozwagę. Na Śląsku Dolnym uzyskaliśmy szereg kopalń węgla brunatnego. Wydobyć tego węgla w bieżącym roku wyniesie przeszło 800 tys. ton, w roku następnym wyniesie przypuszczalnie 3 miliony, w roku zaś 1949 dojdzie do 4,5 miliona ton. Węgiel brunatny jest paliwem zużycia wybitnie lokalnego. Stąd też sprawa oparcia produkcji energii elektrycznej o węgiel brunatny i zużytkowania tego paliwa do celów przemysłu na miejscu jego występowania jest zagadnieniem, które musiałoby być szerzej i szczegółowiej przedyskutowane.

Co do torfu, to zasoby, jakie mamy obecnie, są nie mniejsze, niż przed wojną i oblicza się je na około 3 do 4 miliardów ton. Torf jest również paliwem lokalnym. Można by myśleć o zaopatrzeniu w torf ludności w okolicy torfowisk, a w przyszłości, jeżeli sytuacja międzynarodowa będzie podobna do obecnej i równie korzystna, myśleć również o budowie elektrowni w oparciu o torf. Jeszcze przed wojną miałem możliwość, wspólnie z kol. Warczewskim z ramienia Huty „Pokój” przygotować konkretny projekt zużytkowania torfu do celów hutniczych. Mianowicie miała powstać w okręgu lubelskim huta żelaza, oparta o torf. Kalkulacja, którą wtedy przeprowadziliśmy, wskazywała, że mimo odmiennych wówczas warunków techniczno-gospodarczych praca w oparciu o torf mogła się opłacać. Nie można dziś tej sprawy od razu przesądzić, jednak pewne prace wstępne, związane z potrzebami ministerstwa rolnictwa, jak np. zagadnienie melioracji, należałoby podjąć, bo na tej drodze nie tylko zmniejszylibyśmy ilość nieużytków rolnych, ale zarazem dalibyśmy pewną ilość paliwa na użytek lokalnego przemysłu i poznalibyśmy metody eksploatacji.

Trzecią sprawą jest sprawa miału węglowego. W związku ze znacznym powiększeniem wydobycia węgla będziemy dysponować dużymi ilościami miału. Zbrykietować tych ilości nie razie jeszcze nie zdolamy, choćby z uwagi na to, że nie tylko urządzeń odpowiednich nie mamy, ale nie miałobyśmy także odpowiedniej ilości łopiszcza. Otwiera się szerokie pole do opracowania odpowiednich metod zużycia tego miału. Niewątpliwie bliskie powołanie Państwowej Rady Energetycznej stworzy płaszczyznę, na której prace takie zostaną podjęte, i posuną się stosunkowo szybko naprzód. Obrady naszej sekcji stworzyły warunki, daleko idącej współpracy; trzeba będzie obecnie znaleźć formy tej współpracy. Proszę o nawiązanie jej z nami, tj. z ministerstwem przemysłu.

Przewodniczący inż. Żarnecki: Końcowe przemówienie po zakończeniu obrad i uchwaleniu wniosków.

Z radością stwierdzam, że plan odbudowy w zakresie elektryfikacji, telekomunikacji, przemysłu i szkolnictwa był dyskutowany na naszej sekcji w atmosferze zgodnej, koleżeńkiej i pełnej zrozumienia oraz harmonii, mimo różnych czasem zdań.

Jednocześnie stwierdzam z radością, że zagadnienie planu państwowego jeszcze niewiele miesięcy temu było wysuwane raczej z poza świata technicznego, przede wszystkim przez partie robotnicze. Obecnie stało się zagadnieniem ogółu techników. Jest to obecnie zagadnienie, które nie-

zależnie od światopoglądu i od przynależności organizacyjnej skupia wszystkich techników, jednoczy wysiłki wszystkich!

W przekonaniu, że nie tylko uchwalenie planu, ale i jego realizacja zwiąże nas jeszcze silniej, zamykam obrady Sekcji VIII-ej.

IV. Uchwały w dziedzinie energetyki i elektrotechniki według wniosków Sekcji VIII

1. WNIOSKI SZCZEGÓŁOWE

1. Opracowanie planu gospodarki energetycznej.

Konieczne jest opracowanie ogólnego i długofalowego planu zaopatrzenia Polski w energię w różnych jej postaciach i utrzymanie tego planu w stałej aktualności zarówno technicznej, jak i gospodarczej. W szczególności konieczne jest zrealizowanie współpracy techniczno-gospodarczej elektrowni i gazowni.

2. Budowa nowej elektrowni w Warszawie.

Duże skupiska odbiorcze, jak np. miasta o charakterze stołecznym, nie mogą się opierać wyłącznie na zasilaniu z linii dalekosiężnych i dlatego należy jeszcze w ramach planu 3-letniego rozpocząć w Warszawie prace związane z projektem i budową dużej elektrowni, aby stolica mogła sprostać swym zadaniom.

3. Powołanie Państwowej Rady Energetycznej.

Należy dołożyć starań w celu jak najszybszego ukonstytuowania się Państwowej Rady Energetycznej.

4. Organizacja gazownictwa.

Ze względu na rolę gazownictwa w gospodarce energetycznej kraju Sekcja uważa za konieczne jak najszybsze doprowadzenie do końca prac, zmierzających do nadania gazownictwu takich ram organizacyjnych, które zapewnią należyte prowadzenie gospodarki gazem we wszystkich jego rodzajach.

5. Rozbudowa gazociągów.

Na odcinku planu rozbudowy gazociągów dalekosiężnych Sekcja uważa za najpilniejsze włączenie do sieci gazowej przemysłowych obiektów w Zagłębiu Dąbrowskim.

6. Wyzyskanie rezerw gazowych.

Racjonalna gospodarka energetyczna wymaga wykorzystania wszystkich rezerw gazowych, które istnieją w naszym państwie, aby w ten sposób zmniejszyć krajowe zapotrzebowanie na grubsze sortymenty węgla, odciążąc konto inwestycji w dziedzinie pieców i czadnic z szeregu przemysłów, bądź też uniezależnić się od zagranicy.

7. Organizacja telekomunikacji.

Telekomunikacja powinna być wyodrębniona w samodzielny organ gospodarczy, zarządzany na normalnych zasadach handlowych, z uwzględnieniem jej charakteru instytucji użyteczności publicznej.

8. Finansowanie odbudowy telekomunikacji.

Wobec wielkiego znaczenia telekomunikacji dla wszystkich gałęzi gospodarki narodowej należy realizować plan odbudowy w tej dziedzinie przy wykorzystaniu wszelkich możliwych źródeł finansowania, objętych planem 3-letnim.

9. Budowa centralnej rozgłośni i domu radiowego.

Istnieje konieczność budowy centralnej rozgłośni, tzw. domu radiowego w Warszawie.

10. Powołanie Państwowej Rady Telekomunikacyjnej.

Należy przyspieszyć powołanie Państwowej Rady Telekomunikacyjnej, jako organu doradczego do spraw telekomunikacji.

11. Dostosowanie przemysłu elektrotechnicznego do potrzeb kraju.

Zgodnie z polityką gospodarczą państwa oraz znaczeniem przemysłu elektrotechnicznego dla gospodarki narodowej rozwój tego przemysłu winien być dostosowany do planów uprzemysłowienia, elektryfikacji, telefonizacji i radiofonizacji kraju.

12. Scalenie przemysłu telekomunikacyjnego.

Istnieje konieczność jak najszybszego scalenia przemysłu teletechnicznego i radiotechnicznego w jeden prze-

mysł telekomunikacyjny i podporządkowanie tego przemysłu jednemu właściwemu resortowi.

13. Usprawnienie pracy przemysłu elektrotechnicznego.

Celem usprawnienia pracy przemysłu elektrotechnicznego należy usprawnić organizację dostaw surowców krajowych i zagranicznych i racjonalne gospodarowanie nimi, podnieść dyscyplinę pracy, wyzyskać inicjatywę wynalazczą szerokich rzesz pracowniczych, co wpłynie na lepsze wykorzystanie zarówno maszyn, jak i sił ludzkich.

14. Bazy naprawcze dla urządzeń elektrycznych.

Bezwzględna konieczność rygorystycznie stosowanej profilaktycznej opieki nad urządzeniami elektrycznymi wskazuje na potrzebę stworzenia dostatecznej ilości należycie wyposażonych baz remontowych i naprawczych.

15. Normalizacja wyrobów elektrotechnicznych.

Realizacja planów państwowych wymaga skoncentrowania wysiłków i ścisłego współdziałania organizacji naukowych, technicznych i gospodarczych, a w szczególności SEP-u, z przemysłem elektrotechnicznym. Prace te winny objąć w pierwszym rzędzie normalizację i typizację wyrobów elektrotechnicznych oraz podstawowych surowców i półfabrykatów w kierunku możliwego zmniejszenia ilości i uproszczenia typów. Pozwoli to na rozwinięcie produkcji wielkoseryjnej, zmechanizowanej, na lepsze wykorzystanie urządzeń produkcyjnych i sił fachowych oraz na masowe zatrudnienie mało wykwalifikowanych robotników ze wsi.

16. Kontakt przemysłu polskiego z zagranicznym.

W dziedzinie produkcji maszyn i aparatów wielkiej mocy i wysokiego napięcia, urządzeń sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych oraz radiofonizacji kraju konieczny jest bliższy kontakt z techniką i przemysłem zagranicznym. Kontakt ten powinien być oparty na zasadach licencyjnych z zachowaniem nienaruszalnej dla nas zasady suwerenności zarówno w sensie politycznym, jak i gospodarczym.

17. Uprzywilejowanie przemysłu elektrotechnicznego.

Ze względu na słaby stosunkowo rozwój przemysłu elektrotechnicznego przed wojną, olbrzymie jego zniszczenie przez okupanta oraz ogrom przewidywanych zadań — przemysł elektrotechniczny winien korzystać z prawa najwyższego uprzywilejowania w planach państwowych.

18. Kontrola importu artykułów elektrotechnicznych.

Dobro przemysłu elektrotechnicznego wymaga istnienia rzeczowej kontroli importu artykułów elektrotechnicznych, uwzględniającej rozbudowę i uprzywilejowanie przemysłu krajowego, oraz koordynację importu między przemysłem elektrotechnicznym a jego odbiorcami.

2. WNIOSKI OGÓLNE

Sekcja VIII z pełnym zrozumieniem wagi dla narodu i państwa przedstawionego na Kongresie planu gospodarczego odbudowy w latach 1946—1949 uznaje plan ten za słuszny i realny.

Dążąc do całkowitego i pełnego wykonania tego planu na swoim odcinku pracy zawodowej, inżynierowie i technicy zebrani na obradach Sekcji VIII postanawiają zmobilizować wszystkie swe siły w tym kierunku ze szczególnym uwzględnieniem zadań na rok 1947.

Ponadto uchwalają następujące tezy uzupełniające:

1. Biorąc pod uwagę kluczowe znaczenie energetyki, telekomunikacji i przemysłu elektrotechnicznego, należy dla planowej i racjonalnej gospodarki centralizować dyspozycje każdego z tych działów w odpowiednim resorcie państwowym, co usunie wielo-

torowość i da w rezultacie oszczędność środków materialnych i finansowych oraz będzie lepszym wykorzystaniem nielicznych fachowców.

2. Ze względu na deficyt w urządzeniach technicznych, jaki odczuwa gospodarstwo narodowe, należy poza inwestowaniem nowych urządzeń dążyć do przedłużenia życia urządzeń istniejących i zwiększenia ich sprawności, oraz do przywrócenia do ruchu uszkodzonych urządzeń, co w samej tylko energetyce da około 250 000 kW mocy efektywnej i 1 miliard m³ gazu.

3. Należy dążyć z maksymalnym wysiłkiem do oszczędnej gospodarki materiałami technicznymi, paliwem oraz energią elektryczną.

4. Zasadę oszczędnej gospodarki energią elektryczną należy zrealizować we wszystkich dziedzinach życia prze-

mysłowego, co w samym tylko poprawieniu współczynnika mocy znacznie może około 50 000 kW.

5. Dla znalezienia właściwych rozwiązań gospodarczo-technicznych należy wydatnie poprzeć istniejące oraz zorganizować nowe placówki badań techniczno-naukowych.

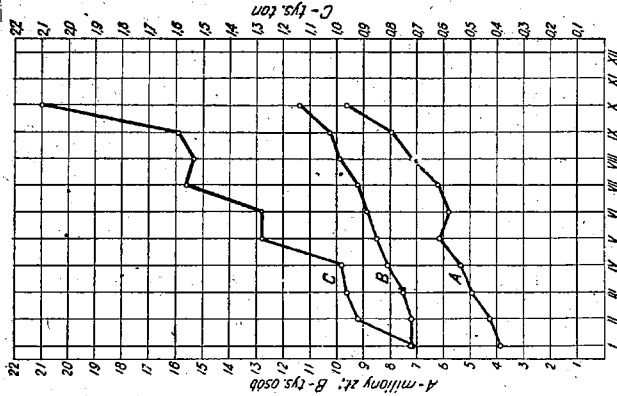
6. Brak fachowców szczególnie ostro występujący na odcinku elektrotechniki wymaga radykalnych posunięć w dziedzinie szkolenia ze szczególnym uwzględnieniem wąskiej specjalizacji na stopniach niższych.

7. Właściwa organizacja pracy w zakładach winna umożliwić masowe zatrudnienie robotników o wąskiej specjalizacji oraz oszczędną gospodarkę pracownikami wysoko-kwalifikowanymi.

CENTRALNY ZARZĄD PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO STATYSTYKA PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

Sierpień - październik 1946 r.

Zjednoczenie Przemysłu	Ilość zakładów prod.	Liczba zatrudnionych przy produkcji			Przy odbiorze i umysł. razem	uczniów	ogółem	Produkcja	
		fi. zyczn.		waga w t				wartość produkcji w tys. zł wg cen 1937 r.	1946 r.
		1946 r.	1937 r.						
Sierpień									
Maszyn Elektrycznych	12	1900	537	2437	100	471	3008	137,6	41453,9
Aparatów Elektrycznych	16	1890	664	2554	534	248	3336	103,2	31032,4
Zarówek i Lamp	2	506	90	596	2	7	605	14,4	18100,3
Kabli i Przewodów	7	1712	409	2121	466	77	2664	1011,4	89434,3
Radiotechnicznego	8	360	299	659	421	26	1106	15,4	6007,8
Teletechnicznego	4	271	86	357	3	36	396	2,1	4532,3
Ogniwi i Akumulatorów	11	967	200	1167	51	13	1231	245,5	19708,0
Razem	60	7606	2285	9891	1577	878	12346	1529,6	210269,0
W r z e s i e Ń									
Maszyn Elektrycznych	12	1605	493	2098	162	477	2737	163,0	45360,2
Aparatów Elektrycznych	17	2157	741	2898	510	299	3707	136,1	41004,4
Zarówek i Lamp	2	510	91	601	2	6	609	16,1	21215,0
Kabli i Przewodów	7	1880	447	2327	459	111	2897	1024,4	99232,8
Radiotechnicznego	8	375	313	688	423	38	1149	12,4	6056,0
Teletechnicznego	4	265	99	364	26	41	431	7,4	6997,0
Ogniwi i Akumulatorów	11	1062	212	1274	80	8	1362	230,6	20933,8
Razem	61	7854	2396	10250	1662	980	12892	1590,0	240799,2
P a ź d z i e r n i k									
Maszyn Elektrycznych	15	2005	584	2589	241	520	3350	176,5	51485,5
Aparatów Elektrycznych	17	2321	7,4	3095	488	355	3938	153,4	47973,2
Zarówek i Lamp	2	585	104	689	2	—	691	16,9	20786,0
Kabli i Przewodów	7	2043	466	2509	488	109	3106	1373,8	135706,2
Radiotechnicznego	8	426	330	756	438	42	1236	16,1	10165,7
Teletechnicznego	4	232	94	326	73	41	440	4,0	7001,0
Ogniwi i Akumulatorów	11	1177	232	1409	93	8	1510	341,1	29624,2
Razem	64	6789	2584	11373	1823	1075	14271	2081,8	302741,8



U w a g a 1.
Podane w tablicy wagi dla żarówek i lamp obejmują następujące ilości tych przedmiotów:
sierpień 628,2 tys. szt.,
wrzesień 667,7 " " "
październik 763,4 " " "

U w a g a 2.
Wykresy oznaczają:
A wartość produkcji w tys. zł według cen z 1937 r.
B liczbę zatrudnionych w produkcji (fizyczn. i umysł.) tzn. bez zatrudnionych przy odbiorcie i inwestycjach i bez uczniów.
C wagę produkcji.

Uwagi do poniższego projektu należy nadsyłać pod adresem Stowarzyszenia Elektryków Polskich (Warszawa I, skrzynka pocztowa 33) do dnia 10 kwietnia 1947 r.

Projekt opracowała Komisja XI Linii napowietrznych Stowarzyszenia Elektryków Polskich w składzie: H. Tarnawski (przewodniczący), T. Monkiewicz (referent) i członkowie: M. Chodakowski, W. Puciata, S. Roguski, W. Smoluchowski, Z. Wierzbowski, S. Wóycicki.

POLSKIE NORMY ELEKTROTECHNICZNE

Projekt

PRZYŁĄCZANIE URZĄDZEN ODBIORCZYCH

I. WSTĘP

§ 1. Zakres przepisów.

1. Przepisy niniejsze dotyczą zasad i sposobów wykonania przyłączy, domowych linii zasilających oraz instalacji odbiorczych dla urządzeń elektrycznych, przyłączanych do sieci rozdzielczych zakładów elektrycznych.

2. Urządzenia elektryczne, przyłączane do sieci rozdzielczych zakładów elektrycznych, mają być wykonane zgodnie z przepisami niniejszymi oraz z przepisami PNE, ważnymi w czasie wykonywania tych urządzeń.

3. Zakłady elektryczne mogą wydawać szczegółowe przepisy lokalne, oparte na zasadach niniejszych przepisów.

4. Urządzenia elektryczne, przyłączone do sieci rozdzielczych zakładów elektrycznych użyteczności publicznej przed wejściem w życie niniejszych przepisów, a nie odpowiadające wymaganiom tych przepisów, mogą nadal być czynne, jeżeli nie zagrażają bezpieczeństwu; wszelkie jednak zmiany i uzupełnienia tych urządzeń mają być dostosowane do niniejszych przepisów.

§ 2. Termin ważności.

Przepisy niniejsze wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

§ 3. Określenia.

1. Przyłącze jest to urządzenie elektryczne, łączące urządzenie odbiorcze z siecią rozdzielczą zakładu elektrycznego bezpośrednio lub za pośrednictwem pionu.

2. Przyłącza dzielą się pod względem wysokości napięcia na:

a) przyłącza niskiego napięcia, do których należą:

przyłącza dwu- lub wieloprzewodowe, w których napięcie liniowe nie przekracza 250 V,
przyłącza dwu- lub wieloprzewodowe, w których napięcie liniowe przekracza wprawdzie 250 V, lecz napięcie między punktem zerowym a dowolnym przewodem nie przekracza 250 V i punkt zerowy sieci jest uziemiony;

b) przyłącza wysokiego napięcia, do których należą wszelkie przyłącza, nie zaliczone do przyłączy niskiego napięcia.

3. Przyłącza dzielą się pod względem sposobu wykonania na:

a) przyłącza napowietrzne, przyłącze to kończy się przy wejściu z sieci napowietrznej do budynku, a więc przy izolatorze, umocowanym na stojaku lub murze,

b) przyłącza podziemne, przyłącze to kończy się na głównej skrzynce przyłączeniowej, względnie na głowicy przy pionie odbiorcy.

4. Domowa linia zasilająca, krótko zwana pionem, jest to urządzenie pomiędzy przyłączem a licznikiem lub innym przyrządem, służącym do rozrachunku zakładu elektrycznego z odbiorcą energii, gdy przyrządu takiego nie ma, lub jego odgałęzienie kończy się na zaciskach wejściowych przed pierwszym urządzeniem zabezpieczającym u odbiorcy.

5. Urządzenie odbiorcze (instalacja odbiorcza) jest to urządzenie elektryczne, obejmujące wszelkie przewody, przyrządy i odbiorniki, znajdujące się za licznikiem lub innym przyrządem, służącym do rozrachunku zakładu elektrycznego z odbiorcą.

II. PRZYŁĄCZA NISKIEGO NAPIĘCIA.

§ 4. Postanowienia ogólne.

1. Przekrój przewodów przyłącza ma być obliczony na natężenie prądu, odpowiadające sumie obciążeń wszystkich pionów, zasilanych przez dane przyłącze i obliczonych według § 9, p. 1 i 2. Jeżeli jest więcej niż jeden pion, to wolno uwzględnić współczynnik jednoczesności obciążeń poszczególnych pionów. Tam, gdzie pionów nie ma, przyłącza oblicza się tak, jak pion (§ 9).

2. Największy obliczony spadek napięcia w przyłączu nie powinien przekraczać 1% napięcia nominalnego, o ile długość przyłącza nie przekracza 20 m. Przy większych długościach dopuszczalny jest spadek napięcia do 1,5%.

§ 5. Przyłącza napowietrzne.

1. Przekrój przewodów napowietrznych z miedzi ma wynosić co najmniej 6 mm², z gliną 16 mm² (linka), a ze stali (żelaza) 10 mm². Przekrój przewodów kabelkowych nie może wynosić mniej niż 4,0 mm².

Przepisy te stosują się i do przewodu zerowego.

2. Przy długości przyłącza ponad 20 m przyłącza należy wykonywać w myśl przepisów „Linie elektryczne napowietrzne prądu silnego”. Przy długości przyłącza mniejszej od 20 m przewody mogą być prowadzone w wyjątkowych przypadkach na wysokości nie mniejszej od 3 m nad ziemią, jeżeli nie krzyżują się z innymi liniami elektrycznymi, drogami, chodnikami itp. Korzystanie z drzew do zawieszania przewodów jest wzbronione.

§ 6. Przyłącza podziemne.

1. Przyłącze podziemne ma być wykonane kablem obołowionym opancerzonym i asfaltowanym. Przy krzyżowaniu dróg publicznych i ulic obowiązują przepisy „Linie elektryczne podziemne prądu silnego”.

2. Przekrój każdej żyły przyłącza podziemnego ma wynosić co najmniej 4 mm².

III. PRZYŁĄCZA WYSOKIEGO NAPIĘCIA.

§ 7. Postanowienia ogólne.

1. Przyłącze wysokiego napięcia zawiera zwykle oprócz linii elektrycznej jeszcze wyłączniki, przyrządy zabezpieczające, przyrządy pomiarowe oraz transformator. Wszystkie te urządzenia elektryczne mają odpowiadać wymaganiom przepisów PNE.

2. Jeżeli transformator ma być ustawiony wewnątrz budynku, to pomieszczenie transformatorowe powinno być odpowiedniej wielkości, łatwo dostępne, suche, ogniotrające i należyce wentylowane. Pomieszczenie to musi posiadać na drzwiach tablicę ostrzegawczą przepisowego wzoru, oraz ma być zamknięte na klucz przez zakład elektryczny.

3. Zakład elektryczny może wydać na żądanie odbiorcy i na jego odpowiedzialność klucz do pomieszczeń z urządzeniami przyłącza wysokiego napięcia tylko w tym przypadku, jeżeli odbiorca zapewni urządzeniom tym fachową obsługę.

IV. DOMOWE LINIE ZASILAJĄCE (PIONY).

§ 8. Miejsce i sposób zakładania.

1. Piony należy projektować i budować w taki sposób, aby każdy z nich mógł zasilac najkrótszą drogą jak największą ilość instalacji odbiorczych (np. wszystkie lokale, posiadające wspólną klatkę schodową, szereg lokali, korzystających ze wspólnego korytarza itp.).

2. Do wspólnych pionów dla światła i siły nie wolno przyłączać silników większych niż 0,5 kW przy napięciu sieci do 150 V i 1 kW przy napięciu sieci powyżej 150 V. Zakład elektryczny może przyłączać do takich pionów silniki elektryczne o mocy większej niż wyżej podano pod warunkiem, iż ogólna ich moc nie będzie przekraczała 15% mocy, na którą pion został obliczony. Ograniczenia te nie obowiązują tylko w tym przypadku, jeżeli urządzenia siły i światła należą do jednego odbiorcy, który posiada oddzielny pion.

3. Piony wewnątrz budynku powinny być tak zakładane, aby samowolne dołączanie lub przełączanie przewodów było uniemożliwione i aby były łatwo dostępne dla kontroli. Prowadzenie pionów przez lokale w zasadzie jest wzbronione; w wyjątkowych przypadkach odstępstwo od tej zasady może nastąpić za zgodą zakładu elektrycznego.

§ 9. Przekroje pionów.

1. Przekrój przewodów pionu ma być obliczony w zasadzie na sumę mocy zainstalowanej wszystkich urządzeń odbiorczych, które mają być do tego pionu przyłączone. Jeżeli pion zasilać ma więcej niż jedną instalację, to można przyjąć do obliczenia współczynnik jednoczesności jego obciążenia, uzgodniony z zakładem elektrycznym.

Do obliczenia przyjąć należy:

a) W domach mieszkalnych, w których przewiduje się tylko oświetlenie, bez stosowania energii elektrycznej do innych celów, co najmniej 8 watów na 1 m² całkowitej powierzchni mieszkań.

b) W domach mieszkalnych, w których oprócz oświetlenia przewiduje się stosowanie energii elektrycznej do gospodarstwa domowego (np. do gotowania, prasowania, odkurzania i t. p.) oraz do ogrzewania pomieszczeń, co najmniej 28 watów na 1 m² powierzchni mieszkań, nie mniej jednak niż 1,5 kW na mieszkanie.

c) W domach całkowicie zelektryfikowanych należy przyjmować dla celów oświetlenia 8 watów na 1 m², a dla celów ogrzewania ściśle dane, oparte na obliczeniu strat cieplnych dla danego budynku i faktycznych potrzeb gospodarstwa domowego.

d) W budynkach specjalnych (fabryki, domy towarowe, składy, koszary, budynki wojskowe, lokale publiczne i t. p.) zamiast powyższych norm ogólnych należy ściśle określić zapotrzebowanie mocy tak dla celów oświetlenia, jak i dla innych celów.

2. Przekrój przewodów pionu dla fabryki, warsztatu i t. p. z większą ilością odbiorników można obliczać z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności obciążeń tych odbiorników.

3. Średnicą rurek i wymiaru skrzynek do bezpieczników w domach mieszkalnych, w których przyłączono tylko niektóre lokale do pionu, mają być w każdym razie takie, aby pion po wymianie przewodów mógł zasilać również i pozostałe lokale.

4. Największy dopuszczalny spadek napięcia w pionie wraz z odgałęzieniami nie powinien przekraczać 2% dla pionów do światła oraz 3% dla pionów do siły.

5. Przekroje pionów, zasilających prócz światła jeszcze i silniki (§ 8, p. 2), grzejniki, urządzenia elektromedyczne i t. d., należy obliczać na spadek napięcia jak dla światła. Jeżeli grzejniki itd. zasilane są przez osobny pion lub przez pion dla siły, spadek napięcia można obliczać jak dla siły.

6. Najmniejszy przekrój przewodów powinien wynosić 4 mm² dla pionu i 2,5 mm² dla jego odgałęzień. Podane najmniejsze przekroje odnoszą się również do przewodu zerowego.

§ 10. Urządzenia zabezpieczające i rozdzielcze.

1. Jeżeli od przyłącza odchodzi tylko jeden pion, a urządzenia zabezpieczające na przyłączu zastosowane są na większe natężenie prądu niż to odpowiada przekrojowi pionu, to pion musi być zabezpieczony za przyłączem. Jeżeli od przyłącza odchodzi kilka pionów, to za przyłączem musi się znajdować urządzenie rozdzielcze z odpowiednimi zabezpieczeniami.

2. Przewód zerowy na całej długości pionu nie może posiadać przerw oraz nie powinien być zabezpieczony, natomiast każda instalacja odbiorcza dwuprzewodowa powinna być zabezpieczona na obu przewodach za przyrządem pomiarowym.

V. LICZNIKI.

§ 11. Postanowienia ogólne.

1. Liczniki energii elektrycznej, ograniczniki i inne przyrządy miernicze, służące do rozrachunku pomiędzy zakładem elektrycznym i odbiorcami prądu, jak również sposób ich używania oraz instalowania powinny czynić zadość przepisom, wydawanym przez Główny Urząd Miar.

2. Miejsce zawieszenia licznika i sposób doprowadzenia przewodów ma być uzgodniony z zakładem elektrycznym.

VI. URZĄDZENIA ODBIORCZE.

§ 12. Postanowienia ogólne.

1. Przepisy niniejsze odnoszą się tylko do urządzeń przyłączanych do sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

2. Urządzenia odbiorcze powinny być tak wykonane, aby nie wymierały szkodliwego wpływu na urządzenia zakładu elektrycznego lub innych odbiorców.

3. Do obliczenia przewodów przyjmuje się w zasadzie moc nominalną wszystkich zainstalowanych odbiorników. Wyjątek stanowią fabryki, warsztaty i t. p., dla których można przyjąć pewien współczynnik jednoczesności.

§ 13. Urządzenia do światła.

Spadek napięcia w sieci oświetleniowej urządzenia odbiorczego nie powinien przekraczać 2%. Spadek ten może być większy tylko wtedy, jeżeli

spadek napięcia w pionie jest mniejszy od wartości podanych w § 9 p. 4. Całkowity obliczony spadek napięcia pomiędzy przyłączem a odbiornikiem nie może jednak przekraczać 4%.

§ 14. Urządzenia do siły.

Spadek napięcia w sieci urządzenia odbiorczego dla siły lub grzejników nie powinien przekraczać 3%. Spadek ten może być większy tylko wtedy, jeżeli spadek napięcia w pionie jest mniejszy od wartości podanych w § 9, p. 4. Całkowity spadek napięcia pomiędzy przyłączem a odbiornikiem nie może jednak przekraczać 6%.

§ 15. Zabezpieczenie silników.

1. Do zabezpieczenia silników trójfazowych od przetężeń prądu należy stosować wyłączniki samoczynne (automaty), wyłączające prąd na wszystkich trzech fazach w razie przeciążenia lub zwarcia silnika.

2. Silniki mają być zaopatrzone w urządzenia samoczynne odłączające silnik od sieci w razie zaniku napięcia, o ile powrót napięcia może zagrażać bezpieczeństwu otoczenia lub może spowodować uszkodzenie silnika albo urządzeń przez niego napędzanych.

§ 16. Silniki prądu zmiennego trójfazowego.

1. Przyłączanie silników trójfazowych do sieci rozdzielczych niskiego napięcia zależy jest od rodzaju tej sieci. Rozróżniać należy:

A) sieci rozdzielcze w miastach,

B) sieci rozdzielcze we wszystkich innych miejscowościach.

2. Do sieci rozdzielczych niskiego napięcia mogą być przyłączane za pomocą wyłącznika do bezpośredniego włączania silniki trójfazowe zwarte o mocy, nie przekraczającej mocy podanych w tablicy I.

Tablica I.

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typu A o napięciu międzyprzewodowym:			Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typu B o napięciu międzyprzewodowym:		
mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V	mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V
Moc silnika w kilowatach					
2,2	3	4	1,1	1,5	2,2

3. Do sieci rozdzielczych niskiego napięcia mogą być przyłączane za pomocą przełącznika gwiazda-trójkąt silniki trójfazowe zwarte o mocy, nie przekraczającej mocy podanych w tablicy II.

Tablica II.

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typu A o napięciu międzyprzewodowym:			Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typu B o napięciu międzyprzewodowym:		
mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V	mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V
Moc silnika w kilowatach					
6	12	15	3	6	9

4. Do sieci rozdzielczych niskiego napięcia mogą być przyłączane silniki o mocy, przekraczającej moce podane w tablicach I i II, lecz tylko wtedy, jeżeli

a) odbiorca udowodni zakładowi elektrycznemu na podstawie danych fabrycznych, że natężenie prądu rozruchu nie przekracza maksymalnych wartości, podanych w tablicy III;

b) zakład elektryczny zgodzi się na przekroczenie wartości, podanych w tablicy III.

Tablica III.

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typ A o napięciu międzyprzewodowym			Sieć rozdzielcza niskiego napięcia typ B o napięciu międzyprzewodowym		
mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V	mniejszym od 150 V	większym od 150 V	większym od 250 V
Maksymalny prąd rozruchu w amperach					
80	70	50	40	35	30

5. Wszelkie silniki trójfazowe o mocy większej od mocy, podanych w tablicy I, mogą być przyłączone do sieci rozdzielczych niskiego napięcia, jeżeli posiadają takie urządzenia rozruchowe, przy których zastosowaniu prąd rozruchu nie przekracza wartości, podanych w tablicy III. W razie przekroczenia tych wartości przyłączenie wymaga zgody zakładu elektrycznego.

6. Ograniczenia mocy nie dotyczą silników, przyłączonych do sieci, która jest zasilana przez transformator, przeznaczony wyłącznie do użytku jednego odbiorcy, lecz są regulowane drogą bezpośredniego porozumienia odbiorcy z zakładem elektrycznym.

§ 17. Silniki prądu zmiennego jednofazowego.

Zakład elektryczny może nie zezwolić na włączenia do sieci prądu zmiennego silników jednofazowych o mocy, większej, niż 0,5 kW dla sieci o napięciu poniżej 150 V i 1 kW przy napięciu sieci powyżej 150 V.

§ 18. Silniki prądu stałego.

Przyłączenie silników prądu stałego do sieci prądu stałego może nastąpić na zasadzie porozumienia odbiorcy z zakładem elektrycznym.

§ 19. Grzejniki.

Zakład elektryczny może nie zezwolić w przypadku sieci wieloprzewodowej na włączenie do dwóch przewodów — grzejników i innych przyrządów, jeżeli moc poszczególnych odbiorników przekracza 2 kW.

- Naczelna Organizacja Techniczna — NOT** (ob. Kongres Techników Polskich; SEP).
- Naczelna Organizacja Techniczna (Kr. III). T. Czaplicki. 2.
- Podstawy ideologiczne N.O.T. B. Rumiński. 4.
- Naczelna Organizacja Techniczna. 31.
- Czego oczekuje od N.O.T. polski świat pracy. J. Szczęśniak. 124.
- Napęd elektryczny** (ob. Silniki elektryczne).
- Normy** (ob. Przepisy).
- NOT** (ob. Naczelna Organizacja Techniczna).
- Planowanie gospodarcze** (ob. Gospodarka planowa; Trzyletni plan odbudowy).
- Polskie Normy Elektrotechniczne** (ob. Przepisy).
- Produkcja** (ob. Wytwórczość).
- Przegląd Elektrotechniczny.**
- Wznowienie Przeglądu Elektrotechnicznego (Kr. I). T. Czaplicki. 1.
- Przemysł** (ob. Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego; Trzyletni plan odbudowy; Kongres Techników Polskich).
- Program inwestycji elektryfikacyjnych w latach 1947—49, oprac. przez Centralny Zarząd Energetyki. 11.
- Uwagi do 3-letniego planu elektryfikacji (1947—49), oprac. przez Komisję SEP. 13.
- Podstawy 3-letniego planu inwestycyjnego przemysłu elektrotechnicznego. Stan. Ostrowski. 15.
- Statystyka przemysłu elektrotechnicznego. 25, 64, 157.
- Trzyletni plan odbudowy telekomunikacji. 47.
- Uprzemysłowanie Polski — najważniejsze zadanie. B. Rumiński. 122.
- Drogi rozwojowe polskiego przemysłu. I. Brach. 129.
- Surowce mineralne Polski. W. Goetel. 134.
- Dyskusja na Kongresie Techników Polskich. 141.
- A. Energetyka. 141. — B. Telekomunikacja. 147 — C. Przemysł elektrotechniczny. 150. — D. Szkolenie zawodowe. 153.
- Uchwały Kongresu Techników Polskich w dziedzinie energetyki i elektrotechniki. 156.
- Przepisy.**
- Linie elektr. napowietrzne prądu silnego (PNE), 35, 72, 105.
- Dodatek do Przepisów Budowy i Ruchu Urządzeń Elektrycznych Prądu Silnego (PNE-10-1932/46). 63.
- Przepisy na „Linie elektryczne prądu silnego” (Kr. XI). T. Czaplicki. 81.
- Przyłączenie urządzeń odbiorczych (PNE). 158.
- Ruch elektrowni** (ob. Urządzenia mechaniczne elektrowni; Silniki elektryczne; Transformatory).
- Przyczyny zakłóceń w zasilaniu własnych potrzeb w elektrowniach pg W. E. Kazanskiego opr. M. N. (Cz.) 61.
- Sekcja telekomunikacyjna SEP** (ob. Stowarzyszenie Elektryków Polskich; Trzyletni plan odbudowy).
- Czasopisma telekomunikacyjne SEP (Kr. II). T. Czaplicki. 2.
- Sprawozdanie z działalności Sekcji Teletechnicznej SEP za okres od 28. VI. 39 r. do 7. VI. 46 r. 65.
- Silniki elektryczne** (ob. Ruch elektrowni).
- Wymagania od nowoczesnych silników asynchronicznych opr. M. N. (Cz.) 62.
- Siłownie ciepłe i wodne** (ob. Elektrownie; Energetyka; Urządzenia mechaniczne elektrowni).
- Słownictwo.**
- Słownictwo Elektrotechniczne Polskie: Kolejnictwo elektryczne oprac. przez Centralną Komisję Słownictwa Elektrotechnicznego. 68.
- Statystyka.**
- Statystyka elektryczna. 24, 63, 118.
- Statystyka przemysłu elektrotechnicznego. 25, 64, 157.
- Zaludnienie miast polskich, liczących powyżej 20 000 mieszkańców. 24.
- Stowarzyszenie Elektryków Polskich** (ob. Sekcja Telekomunikacyjna; Centralna Komisja Słownictwa Elektrotechnicznego; Członkowie SEP; Przegląd Elektrotechniczny; Naczelna Organizacja Techniczna).
- Stowarzyszenie Elektryków Polskich w jednym szeregu z całym światem pracy. 4.
- Sprawozdanie z działalności Stow. Elektryków Polskich w latach 1939-46. 31.
- XII Walne Zgromadzenie SEP (Nadzwyczajne). 35, 98.
- Program 35. — I. Przebieg obrad. 98. — II. Wnioski uchwalone na plenum. 100.
- Zmiany ustrojowe w Stow. Elektryków Polskich (Kr. IX). T. Czaplicki. 41.
- Sprawozdanie z działalności Sekcji Teletechnicznej SEP za okres od 28. VI. 39 r. do 7. VI. 46 r. 65.
- Wezwanie Zarządu Głównego SEP w sprawie uczczenia pamięci zmarłych. 67.
- Skład i adresy władz SEP (stan z września 1946 r.). 67.
- Lista kandydatów na członków zwyczajnych SEP. 67, 104.
- Sprawozdanie z działalności Oddziału Warszawskiego SEP (od wybuchu wojny do 30. IV. 46 r.). 103.
- Cykl odczytów SEP w Zagłębiu Węglowym. 103.
- Organizacja Centr. Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej (stan z listopada 1946 r.). 104.
- Komunikaty. 104.
1. Komunikaty Zarządu Głównego. — 2. Lista członków SEP. — 3. Składki członków zwyczajnych. — 4. Ogłoszenie w Przeglądzie Elektrotechnicznym kandydatów na członków SEP. — 5. Zgłaszanie prac, gotowych do druku w formie książek. — 6. Zwroty do biblioteki. — 7. Komisje przepisowe w oddziałach SEP. — 8. Adres Zarządu Głównego i Sekretariatu Generalnego. — 9. Kandydatury na członków SEP.
- Szkolnictwo.**
- Szkolenie zawodowe. (KTP). 153.
- Telekomunikacja.**
- Czasopisma telekomunikacyjne SEP (Kr. II). T. Czaplicki. 2.
- Trzyletni plan odbudowy telekomunikacji (komunikacja telefoniczna, telegraficzna, radiowa, radiofonizacja). 47.
- Trakcja elektryczna** (ob. Wagony).
- Przyszła rozbudowa i eksploatacja trakcji elektrycznej w Okręgu Stołecznym. J. Dzikowski.
1. Uwagi ogólne. 5. — 2. Przewidywana struktura Okręgu Stołecznego. 5. — 3. Potrzeby komunikacyjne. 5. — 4. Obranie zasadniczych wytycznych. 8. — 5. Ogólny układ sieci kolejowej w Węzle Kolejowym Warszawskim. 8. — 6. Wybór typów taboru. 42. — 7. Obliczenie ilości przejazdów. 44. — 8. Obliczenie ilości jednostek. 46. — 9. Obliczenie ilości pociągów. 46. — 10. Potrzebna wielkość taboru. 82. — 11. Zapotrzebowanie energii. 83. — 12. Podstacje i sieć na 3000 V prądu stałego. 86. — 13. Zakończenie. 88.
- Słownictwo elektrotechniczne Polskie: Kolejnictwo elektryczne. 68.
- Elektryfikacja trakcji w Okręgu Stołecznym (Kr. X). T. Czaplicki. 81.
- Transformatory.**
- Wymagania energetyki w dziedzinie budowy transformatorów opr. W. Jag (Cz.). 96.
- Trzyletni plan odbudowy** (ob. Kongres Techników Polskich; Elektryfikacja Polski).
- Program inwestycji elektryfikacyjnych w latach 1947-49 oprac. przez Centr. Zarz. Energetyki. 11.
- A. Założenia. 11. — B. Wytwórczość. 12. — C. Sieci. 12. — D. Elektryfikacja wsi. 13. — E. Koszty. 13. — F. Kadry. 13. — G. Dodatkowe objaśnienia. 13.
- Uwagi do trzyletniego planu elektryfikacji (1947-49 r.), oprac. przez Komisję S. E. P. 13.
- Podstawy trzyletniego planu inwestycyjnego przemysłu elektrotechnicznego. Stan. Ostrowski. 15.
1. Rola i znaczenie przemysłu elektrotechnicznego w Polsce. 15. — 2. Rozwój przemysłu elektrotechnicznego przed wojną. 15. — 3. Przewidywany stan przemysłu elektrotechnicznego. 17. — 4. Wady przemysłu elektrotechnicznego przed wojną. 19. — 5. Zniszczenia wojenne. 19. — 6. Obrót zagraniczny. 20. — 7. Stan (obecny przemysł elektrotechniczny. 20. — 8. Założenia gospodarcze do planu trzyletniego przemysłu elektrotechnicznego. 21. — 9. Trzyletni plan inwestycji. 23. — 10. Wnioski. 23.
- Gospodarka planowa na Kongresie Techników Polskich (Kr. VIII). T. Czaplicki. 41.
- Trzyletni plan odbudowy telekomunikacji (komunikacja telefoniczna, telegraficzna, radiowa, radiofonizacja). 47.
- Założenia ogólne 3-letniego planu odbudowy. Cz. Bobrowski. 124.
- Własna produkcja — głównym źródłem środków pieniężnych na realizację planu 3-letniego. K. Dąbrowski. 127.
- Rok 1947 — jako rok rozstrzygający dla narodowego planu odbudowy Polski. H. Minc. 127.
- Energetyka i elektrotechnika w planie 3-letnim. B. Witwiński. 136.
- Dyskusja na Kongresie Techników Polskich. 141.
- A. Energetyka. 141. — B. Telekomunikacja. 147. — C. Przemysł elektrotechniczny. 150. — D. Szkolenie zawodowe. 153.
- Uchwały Kongresu Techników Polskich w dziedzinie energetyki i elektrotechniki. 156.
- Turbiny parowe** (ob. Urządzenia mechaniczne elektrowni).
- Urządzenia mechaniczne elektrowni** (ob. Ruch elektrowni).
- Urządzenia kontrolne i zabezpieczające w turbinach parowych podług K. Kramera opr. Wit. Sz. (Cz.). 59.
- Urządzenia odbiorcze** (ob. Przepisy).
- Urządzenia przetwórcze** (ob. Energetyka, Siłownie, Transformatory).
- Urządzenia rozdzielcze** (ob. Energetyka, Siłownie).
- Wagony** (ob. Trakcja elektryczna).
- Polskie wagony tramwajowe w Niżnym Nowogrodzie przed półwieczem. (Cz.). 62.
- Węzeł Kolejowy Warszawski** (ob. Trakcja elektryczna).
- Własne potrzeby elektrowni** (ob. Ruch elektrowni; Urządzenia mechaniczne elektrowni).
- Wytwórczość energii elektrycznej** (ob. Energetyka; Statystyka elektryczna).
- Nasza obecna produkcja energii elektrycznej (Kr. V). T. Czaplicki. 3.
- Zniszczenia wojenne** (ob. Elektrownie).

SKOROWIDZ AUTORÓW

- Wędoński B. Elektryfikacja wsi. (KTP). 147.
Bierut B. Autograf z okazji Kongr. Techników Polskich. 117.
— Rola polskiej inteligencji technicznej w państwie demokracji ludowej. 123.
Bobrowski Cz. Założenia 3-letniego planu odbudowy. 124.
Bożejko K. Spółczynniki mocy w układzie energetycznym. (KTP). 151.
Borowy M. Potrzeba produkcji wielkoseryjnej. (KTP). 150.
Brach I. Drogi rozwojowe polskiego przemysłu. 129.
Chmielewski S. Umiar w zapotrzebowaniach ze strony odbiorców. (KTP). 152.
Chybowski W. Import gazu ze wschodu. (KTP). 145.
Czaplicki T. Kronika (I—XII). 1, 41, 81, 117.
— Realność planu może być zachwiana tylko przez brak środków. (KTP). 142.
Czarnowski J. Elektryfikacja wsi. (KTP). 147.
Dąbrowski K. Własna produkcja — głównym źródłem środków pieniężnych na realizację planu 3-letniego. 127.
Dębski T. Przymusowa mobilizacja sił technicznych. (KTP). 154.
Dorosz Ł. Brak fachowców w dziedzinie telekomunikacji. (KTP). 149.
Drobot J. Połączenie Zagłębia Węglowego z Dolnym Śląskiem (KTP). 141.
Dzikowski J. Przyszła rozbudowa i eksploatacja traktacji elektrycznej w Okręgu Stołecznym. 5, 42, 82.
Filipowski E. Trzyletni plan gazownictwa. (KTP). 146.
Fischer W. Losy wojenne Elektrowni Warszawskiej. 52.
Gajewski D. Przegląd obecnego stanu polskiej elektryfikacji (czerwiec 1946 r.). 26.
Goetel W. Surowce mineralne Polski jako podstawa trzyletniego planu gospodarczego. 134.
Grén J. Zadania energetyki. (KTP). 147.
Groszkowski J. O potrzebie prac techniczno-badawczych. (KTP). 154.
Groza A. Stalowa Wola przed Warszawą. (KTP). 144.
Hác B. Losy wojenne Elektrowni Warszawskiej. 52.
Jung Z. Warszawie jest potrzebna nowa elektrownia. (KTP). 141.
— Sprawa mobilizacji psychicznej. (KTP). 154.
Kaliła H. Urządzenia Polskiego Radia. (KTP). 148.
Konorski B. Stan obecny zagadnienia jednostek elektromagnetycznych. 88.
Kopczyński Z. Fabryczne szkoły przemysłowe. (KTP). 154.
Kowalski W. Pokrzywdzenie gazownictwa w planie 3-letnim. (KTP). 145.
Kuhn S. Przyczyny braku inżynierów telekomunikacyjnych. (KTP). 149.
Łazarowicz J. Odbudowa szyny dolnośląskiej. (KTP). 145.
Michejda J. Stan energetyki Zagł. Węglowego. (KTP). 145.
Mickiewicz T. Linie rozwojowe telekomunikacji. (KTP). 148.
Mikulski J. Bolączki hutnictwa śląskiego. (KTP). 150.
Minc H. Rok 1947 jako rok rozstrzygający dla narodowego planu odbudowy Polski. 127.
Mirkowski W. Plan i potrzeby polskiej telekomunikacji. (KTP). 147.
Morsztyn K. Trudności przemysłu elektrotechnicznego. (KTP). 151.
Ney W. Gospodarka energetyczna w Szwecji. 90.
Obrąpalski J. Opieka nad urządzeniami energetycznymi. (KTP). 143.
Olchowicz Z. Okręgowy Zakład Elektryczny m. Kalisza. (OZEMKA). 94.
Ostrowski S. Podstawy trzyletniego planu inwestycyjnego przemysłu elektrotechnicznego. 15.
— Sytuacja przemysłu elektrotechnicznego i jego możliwości. (KTP). 151.
Przytycki J. Potrzebne typy szkół. (KTP). 153.
Rajski Cz. Skupienie wszystkich działów telekomunikacji. Zamierzenia Polsk. Radia. Doniosłość łączności. (KTP). 147.
— Kryterium przy podejmowaniu pracy w przemyśle. (KTP). 151.
Różański S. Gaz ziemny dla okr. bielskiego. (KTP). 145.
Rukszto Cz. Zagadnienie $\cos\varphi$ (KTP). 143.
Rumansdorfer T. Stan energetyki w przemyśle węglowym. (KTP). 144.
Rumiński B. Podstawy ideologiczne N.O.T. 4.
— Uprzemysłowienie Polski najważniejsze zadanie. 122.
Salciewicz J. Wyzyskanie węgla brunatnego, torfu i miału. (KTP). 155.
Sarwińska-Konwerska K. Dysproporcja między potrzebami telekomunikacji a możliwościami przemysłu. (KTP). 149.
Seidel S. Elektrownia Poznańska. 93.
Skrzyński W. Poparcie dla normalizacji. (KTP). 151.
Smoluchowski W. Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego (stan organizacji w lipcu 1946 r.). 28.
— Możliwość szkolenia za granicą. (KTP). 155.
Stefanowski B. Nauka i technika w gospodarstwie społecznym. 132.
Straszewski K. Postępy energetyki w ostatnich latach. 119.
Szczęśniak J. Czego oczekuje od N. O. T. polski świat pracy. 124.
Szelemetko J. Plan jest wielki i realny. (KTP). 141.
Szpotkański K. Trudności i potrzeby przemysłu elektrotechnicznego. (KTP). 152.
Szufa K. Sposoby zdobycia kadr wyszkolonych (KTP). 154.
Szulc C. Przedłużenie żywotności urządzeń elektrycznych. (KTP). 150.
Taylor G. O. Elektrolityczne utlenienie („eloksydacja”) aluminium. 97.
Warchałowski E. Jedność w działaniu całego narodu warunkiem dobrego wykonania planu gospodarczego. 124.
Warczewski M. Dezyderaty przem. hutniczego. (KTP). 142.
Weikert A. Potrzeba współdziałania między przemysłami. (KTP). 152.
Wirbser E. Współpraca elektrowni z gazowniami. (KTP). 144.
Witort A. Zagadnienie radiofonizacji. (KTP). 148.
Witwiński B. Energetyka i elektrotechnika w planie 3-letnim. 136.
— Oszczędności, dbała konserwacja urządzeń, normalizacja. (KTP). 155.
Żarnecki T. Obowiązek wyzyskania ukrytych możliwości. (KTP). 142.
— Szujemy dróg oszczędnego gospodarowania energią. (KTP). 142.
— Profilaktyka w stosunku do urządzeń. (KTP). 144.
— Inne podejście do dzisiejszych zagadnień i szukanie nowych dróg. (KTP). 153.
— Końcowe przemówienie w Sekcji VIII. (KTP). 155.

SKOROWIDZ AUTORÓW Z DZIAŁU „PRZEGLĄD CZASOPISM”

Ibler J. Organizacja upaństwowionej energetyki w Czechosłowacji. 95.
Kazanski W. E. Przyczyny zakłóceń w zasilaniu wła-

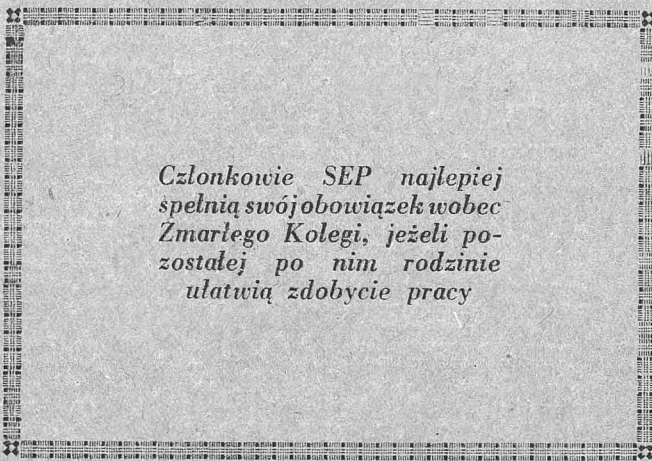
nych potrzeb w elektrowniach. 61.
Kraemer K. Urządzenia kontrolne i zabezpieczające w turbinach parowych. 59.

SZCZEGÓLNIE WAŻNE ILUSTRACJE

Elektryfikacja krajowa.

Projektowana rozbudowa wytwórni i sieci w Polsce. 11.
Przewidywany międzyokręgowy rozptył mocy w sieciach najwyższych napięć w Polsce. 12.
Statystyka elektryczna. 24, 63, 118.
Podział państwa na okręgi energetyczne. 26.
Wytwórczość energii elektr. w Szwecji (1901—44). 91.
Przemysł elektrotechniczny.
Związek między spożyciem artykułów elektrotechnicznych a spożyciem energii elektrycznej. 15.
Spożycie artykułów elektrotechnicznych. 16.

Spożycie artykułów elektrotechnicznych na 1 kWh. 21.
Zatrudnienie w przemyśle elektrotechnicznym. 17.
Wartość produkcji przemysłu elektrotechnicznego. 18.
Statystyka przemysłu elektrotechnicznego. 25, 64, 157.
Trakcja elektryczna.
Zaludnienie Okręgu Stołecznego i zelektryfikowane linie kolejowe. 6.
Ruch strefowy i ilości pociągów w granicach elektryfikacji Węzła Kolejowego Warszawskiego. 9.
Przebieg obciążeń trakcyjnych W.K.W. (wiosna 1938 r.). 85.
Sieć trakcyjną prądu stałego na 3 kV w Okr. Stołecznym. 86.



*Członkowie SEP najlepiej
spełnią swój obowiązek wobec
Zmarłego Kolegi, jeżeli po-
zostajej po nim rodzinie
ulatwią zdobycie pracy*

CENTRALA HANDLOWA

PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

DYREKCJA — WARSZAWA, UL. PUŁAWSKA 29, Tel. 885-90, 885-91

Centrala, powołana do życia przez Ministerstwo Przemysłu, obejmuje w zakresie swej działalności całkowitą sprzedaż artykułów elektrotechnicznych, wytwarzanych przez fabryki państwowe lub będące pod zarządem państwowym, podległe Centralnemu Zarządowi Przemysłu Elektrotechnicznego

W ZAKRES DOSTAW CENTRALI WCHODZĄ:

MASZYNY ELEKTRYCZNE I TRANSFORMATORY
 APARATURA ROZDZIELCZA · PRZYRZĄDY
 POMIAROWE · ZEGARY I PATEFONY
 ELEKTRYCZNE · MATERIAŁY INSTALACYJNE
 KABLE I PRZEWODY · AKUMULATORY I BATERIE
 ŻARÓWKI · URZĄDZENIA ŚWIETLNE I FONICZNE
 DLA TEATRÓW · SPRZĘT SYGNALIZACYJNY
 APARATURA ELEKTROMEDYCZNA · SPRZĘT
 ELEKTROTECHNICZNY DLA UŻYTKU
 GOSPODARSTWA DOMOWEGO · MATERIAŁY
 TELETECHNICZNE

Sprzedaż odbywa się za pośrednictwem ODDZIAŁÓW CENTRALI:

WARSZAWA — Al. Wyzwolenia 13 (dawn. 6 Sierpnia),
 tel. 885-92, 885-95

ŁÓDŹ — ul. Piotrkowska 105, telefon 282-55, 282-56

KATOWICE — ul. Ligonia 21, tel. 319-58, 336-58

GDAŃSK-OLIWA — ul. Grunwaldzka 485, tel. 520-65

POZNAŃ — ulica Wielka 21, telefon 38-09

SZCZECIN — ulica Kaszubska 5

WROCŁAW — ul. Karola 32

oraz SKŁADNIC CENTRALI:

Warszawa, Al. Wyzwolenia 13 (6 Sierpnia),
 tel. 885-93

„ Al. Jerozolimskie 6
 „ ul. Polna 28, telefon 879-68

„ ul. Oleandrów 4

Radom, ul. Żeromskiego 30, tel. 14-51

Łódź, ul. Piotrkowska 93, telefon 224-65

Łódź, ul. Śródmiejska 43/45, tel. 130-88

Katowice, ul. Ligonia 21,

Katowice, ul. Stawowa 9

Bytom, ul. Katowicka 14

Kraków, ul. Potockiego 12

Wrocław, ul. Karola 32

Gdańsk-Oliwa, ul. Grunwaldzka 485,

tel. 520-65

Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Sienkiewicza 12

tel. 425-30

Bydgoszcz, ul. Ślusarska 9, tel. 37-78

Gdynia, ul. Starowiejska 28

Poznań, ul. Wielka 21

Szczecin, ul. Kaszubska 5

Oprócz tego sprzedaż prowadzą:

Biuro Sprzedaży Maszyn Elektrycznych — Katowice, ul. Warszawska 33 • Biuro Sprzedaży Sprzętu Teletechnicznego — Warszawa, ul. Chmielna 66, tel. 867-14 • Składnice w Jeleniej Górze i Wałbrzychu w organizacji