

MYŚL

WSPÓŁCZESNA

CZASOPISMO NAUKOWE

I⁽²⁰⁾ - *5* (24)

CII 21

84

Warszawa - Łódź

styczeń 1948

MYŚL

WSPÓŁCZESNA

CZASOPISMO NAUKOWE

REDAKCJA

DR CHAŁASIŃSKI JÓZEF,
prof. UŻ

DR KOTARBIŃSKI TADEUSZ,
prof. UW, rektor UŻ

DR DEMBOWSKI JAN
prof. UŻ

DR SCHAFF ADAM,
prof. UŻ

DR GAŚSIOROWSKA NATALIA,
prof. UŻ

DR SZYMANOWSKI ZYGMUNT,
prof. UŻ

DR UŁASZYN HENRYK,
prof. UŻ

KOLEGIUM REDAKCYJNE

BARCIKOWSKI WACŁAW
i Prezes SN

DR LORIA STANISŁAW
prof. UW

DR EHRLICH STANISŁAW
prof. UŻ

DR MANTEUFEL TADEUSZ
prof. UW

DR FIEDLER FRANCISZEK
red. mies. „*owe Drogi*”

DR MAZUR STANISŁAW
prof. UŻ

DR GRODEK ANDRZEJ
rektor SGH

DR SKOWRON STANISŁAW
prof. UJ

DR H. CHEFELD JULIAN
red. „*Robotnika*”

DR SZUBERT WACŁAW
prof. UŻ

MGR IGNAR STEFAN
prof. WSGW

DR TOMASZEWSKI TADEUSZ
prof. UMCS

DR KORANYI KAROL
prof. UT

DR WAKAR ALEKSY
prof. SGH

DR KRAUZE BRONISŁAW

DR WYKA KAZIMIERZ
prof. UJ

KRÓL JAN ALEKSANDER
red. tyg. „*Wież*”

ŻÓŁKIEWSKI STEFAN
red. tyg. „*Kuźnica*”

DR KURYŁOWICZ BOLESŁAW
prof. UP

JULIAN ZUKOWSKI
prof. UŻ

CZŁONKOWIE KORESPONDENCI ZAGRANICZNI

DR ZAWADZKI BOHDAN
(New York)

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY

DR SZYMANOWSKI ZYGMUNT
prof. UŻ

WARSZAWA

STYCZEŃ 1948



C-II 21

1296/60/2

10, —

Stanisław Ossowski

Teoretyczne zadania marksizmu*

Szkic programu

ŚLADAMI MARKSA.

Jeśli przyjęliśmy postulaty, którymi zamknąłem swój poprzedni artykuł¹⁾, jeżeli w bezkompromisowy sposób rzutujemy marksizm na płaszczyznę teorii naukowych, i jeżeli za „prawdziwego marksistę“, za człowieka, który idzie śladami Marksa na polu teorii, uznamy nie tego, kto biernie powtarza słowa Marksa, lecz tego, kto zajmuje jego postawę względem rzeczywistości i stosuje jego metody poznawcze, to w konsekwencji takiego stanowiska nie można odżegnywać się od stosowania metod Marksa do dziejów marksizmu.

„Prawdziwy marksista“ nie będzie się tedy kłopotał, że istnieją Czechi i że nawet zawarłiśmy z nimi sojusz, aczkolwiek sto lat temu Marks sądził, że ludy słowiańskie z wyjątkiem Polaków i Rosjan nie mają przed sobą przyszłości. Nie będzie również starał się w taki czy inny sposób zasłonić faktu, że dzieje społeczno-ekonomiczne ostatniego stulecia nie miały dokładnie takiego przebiegu, jaki zapowiadał *Manifest komunistyczny*, że nie urzeczywistniło się prawo zmniejszającej się płacy robotniczej i wzrastającego wysiłku, ani też polaryzacja w przekształcaniu się klas społecznych (proces zaniku klas pośrednich). Prawdziwy marksista wie, że błąd w przewidywaniach dyskredytuje proroka, ale nie dyskredytuje największego nawet geniusza w nauce. Co więcej, zdaje on sobie sprawę, że gdybyśmy po stu latach stwierdzili dokładną realizację wszystkich hipotez *Manifestu*, to trzeba by postawić pod znakiem zapytania trafność dialektyki.

*) Artykuł dyskusyjny.

1) Doktryna marksistowska na tle współczesnej epoki, *Myśl Współczesna* 1947, Nr. 12.

Wbrew dość rozpowszechnionej opinii, a zgodnie z cytowanymi w poprzednim artykule słowami Casanowy, materializm dialektyczny bardziej niż jakakolwiek inna teoria sprzyja swobodnej dyskusji. Teza o zależności doktryn filozoficznych i teorii naukowych od warunków społeczno-gospodarczych nie godzi się z postawą egzegety, a cała koncepcja nadbudowy ideologicznej w nieporównanie mniejszym stopniu niż mieszczański pogląd na świat pozwala liczyć na skuteczność zabiegów takiej czy innej cenzury. Skądinąd zaś koncepcja dialektycznego rozwoju przypisuje twórczą funkcję zaprzeczeniom i każe oczekiwać postępu nauki na drodze przeciwstawiania się ustalonym poglądom. Teoria płodna — to teoria, która najszybciej rodzi odkrycia, które przeciwstawia jej nowe twierdzenia, nowe, odmienne sposoby ujmowania zjawisk. Z dziejów kultury naukowej wiemy, że tak się istotnie rozwijają nauki. Ale założenia marksizmu dostarczają teoretycznej sankcji takiej właśnie drodze rozwoju.

Prawdziwy marksista wie, że marksizmowi rozumianemu w sensie dynamicznym nie zagraża ani nowoczesna logika, ani etnologia, ani socjologia.

Zadania dzisiejszych teoretyków, którzy przyjmując nakreślone wyżej stanowisko względem dialektycznego materializmu są zainteresowani naukową stroną Marksowej doktryny i chcieliby podjąć twórczą pracę nad jej rozbudową, dałyby się, jak sądzę, ująć w trzy punkty: 1. **opracowanie systematyczne socjologii Marksa**; 2. **zastosowanie do teorii marksizmu wyników nowoczesnej nauki**; 3. **korektury wynikające z przemian historycznych, jakie zaszły w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat**. W takie właśnie trzy działy postaram się ująć szkic programu, wyłączając zeń świadomie zagadnienia ekonomiczne, które pozostawiam ludziom bardziej w tej dziedzinie kompetentnym.

SZATA POJĘCIOWA DOKTRYNY

Pomimo ogromnej roli, jaką doktryna Marksa odegrała w rozwoju nowoczesnej myśli socjologicznej, w obozie marksistowskim po dziś dzień referuje się dość pospolicie poglądy Marksa i Engelsa, posługując się metodą mott i wersetów.

Istnieje pewna liczba obiegowych tez i aforyzmów. Wszyscy wiedzą, że „być określa świadomość“, że „ilość zamienia się w jakość“. Aforyzmy te — nie zawsze w szczęśliwym przekładzie — uzupełniają się pewną liczbą równie często powtarzanych przykładów, pozostawiając resztę intuicji czytelnika lub słuchacza, a wysiłek całej kierującej na polemikę z przeciwnikami. Jakoż intuicja w pierwszej fazie wystarcza. Przy większej wszakże dobiegłości teza często przestaje być zrozumiała.

Co znaczy, że „ilość przechodzi w jakość“? Znaczy to zapewne, że niektórym i tylko niektórym zmianom ilościowym towarzyszą zmiany jakościowe. Ale co to jest zmiana „jakościowa“? Czy to nie jest inny aspekt zmian „ilościowych“? Czy każdej zmianie ilościowej nie towarzyszą

jakieś zmiany jakościowe? Czy woda zmienia swą jakość tylko w temperaturze 0° lub 100°, jak głoszą podręczniki marksizmu? Czy przy ogrzewaniu wody od +10° do +90° nie zachodzą w niej różnorodne zmiany jakościowe? Wszak wraz z ogrzewaniem zmieniają się jej własności chemiczne, zmienia się jej sposób oddziaływania na nasze zakończenie nerwowe, zmienia się jej stan skupienia, gdyż woda przekształca się w parę nie tylko w temperaturze 100°, jak to się często po dziś dzień błędnie wykląda na kursach popularnych marksizmu (woda, jak wiadomo, zamienia się w parę w każdej temperaturze; w temperaturze 100° zmienia tylko tempo tego przekształcania). Tekst Engelsa²⁾ wymaga korektury, która zresztą nie zmieni jego zasadniczej myśli.

Okazuje się tedy, że teza, która niewyrobionemu czytelnikowi wydaje się zupełnie jasna, wymaga głębszej analizy, gdy chcemy wydobyć z niej myśl istotną i podać ją w formie, która nie budziłaby wątpliwości i nie narażała czytelnika na wyciąganie błędnych konsekwencji lub na zamęt myślowy. Takiej analizy nikt z marksistów dotąd, o ile mi wiadomo, nie przeprowadził ani w stosunku do tej tezy, ani w stosunku do wielu innych tez, które są w tej samej sytuacji. Powtarza się je nie zdając sobie sprawy z ich aforystycznej lub szkicowej formy. W pozornej zrozumiałości leży właśnie ich niebezpieczeństwo.

Wiele pojęć czeka od czasów Engelsa na sprecyzowanie. Szereg terminów czeka na likwidację związanych z nimi wieloznaczności. Do nich należy np. termin „negacja“. Zbitką pojęciową, która powinna być poddana analizie logicznej, jest koncepcja współistnienia przeciwieństw, w której obejmuje się jedną kategorią takie fakty jak walka klas, i takie — jak przechodzenie wody w lód albo przyjemności w przykrość, i takie jak możliwość wyjaśniania pewnych zjawisk świetlnych zarówno przez teorię fal jak przez teorię korpuskularną.

Wchodzą tu w grę nie tylko podstawy dialektycznego materializmu, ale również niektóre tezy i pojęcia socjologiczne. Proszę np. spróbować wyjaśnić do końca, nie przeskakując nad trudnościami, zwrot „w ostatniej instancji“ w cytowanych często zdaniach z listu Engelsa do Starkenburga o wzajemnym oddziaływaniu różnych dziedzin kultury „na podstawie konieczności ekonomicznej, która w ostatniej instancji toruje sobie zawsze drogę“, i o stosunkach ekonomicznych, które „decydują jednak w ostatniej instancji i stanowią przewijającą się czerwoną nić, jedyną przewodniczkę w zrozumieniu procesu historycznego“. Ów zwrot intuicyjnie wydaje się całkiem uchwytny, ale dopiero gdy staramy się przełożyć te zdania na język niemetaforyczny i wyjaśnić zaangażowane w nich pojęcia, okazuje się, jakie ciekawe i trudne zagadnienia, niedostrzegane przez intuicję potoczną, kryją się nieraz pod szatą metafor³⁾.

2) Dialektyka przyrody.

3) Tendencje do uporządkowania systemu pojęć w doktrynie marksistowskiej są widoczne w niektórych rozdziałach Wstępu do teorii marksizmu Adama Schaffa (1947). Ze względu na zadania książki, sformułowane na pierwszych jej stronach, autor przeważnie referuje poglądy klasyków nie podejmując krytycznej analizy pojęciowej, w różnych jednak momentach — głównie w III części książki — stara się usunąć wieloznaczność i wyjaśnić podstawowe pojęcia, jeżeli to nie wchodzi w konflikt z przyjętym w marksizmie sposobem mówienia o zagadnieniach. Niektóre rozdziały tej książki mogłyby stanowić dogodny punkt wyjścia dla dalszych — ewentualnie zespołowych — dociekań.

Pojęciowa strona doktryny Marksa i Engelsa nasuwa nam inne jeszcze zadania. W *Manifeście Komunistycznym* czytamy: „Czy potrzeba szczególnej przenikliwości, by zrozumieć, że wraz z warunkami życia ludzi, ich stosunkami społecznymi, bytem społecznym, zmieniają się także ich wyobrażenia, poglądy i pojęcia — słowem także ich świadomość?” — Gdy chodzi o pojęcia, to nie jest to tylko sprawa psychologiczna, sprawa świadomości ludzkiej: w zmienionych warunkach dawne pojęcia przestają być użyteczne lub adekwatne.

Od czasu, kiedy pojawiły się cytowane przed chwilą słowa, upłynęło sto lat. W ciągu tego stulecia dokonały się przemiany techniczne, społeczne i ekonomiczne w skali i tempie, które przekraczają nawet zasięg fantazji przeszłych pokoleń. Nie mogło się to nie odbić na systemie pojęć, w który ujmujemy rzeczywistość społeczną. Np. podstawowe dla doktryny Marksa pojęcie produkcji i związane z nim pojęcie potrzeb ludzkich inną miały treść i inną funkcję w całym systemie koncepcyj socjologicznych w okresie, kiedy robotnik pracował 13 lub 14 godzin na dobę po to, aby utrzymać na poziomie vegetacji biologicznej siebie i swą rodzinę, i kiedy wszelka produkcja, która nie była „produkcją bezpośrednich materialnych środków utrzymania“, nie była przeznaczona dla milionowych rzesz wytwórców, a inną w czasach, kiedy produkcja dóbr kulturalnych (w szerokim sensie) dla zaspokojenia kulturalnych potrzeb mas zdobywa coraz bardziej poczesne miejsce w całokształcie produkcji, a sprawa wczasów robotniczych staje się konkretnym, doniosłym zagadnieniem społecznym.

Upowszechnienie zapotrzebowań na dobra kulturalne komplikuje zagadnienia związane z pojęciem produkcji. W XIX w. niejednokrotnie sprawę produkcji i stosunków ekonomicznych utożsamiało się niemal z zagadnieniem zachowania życia w sensie biologicznym i jego reprodukcji (Por. np.: list Engelsa do Starkenburga z 25 stycznia 1894 r. i mowę Engelsa nad grobem Karola Marksa). Komplikuje te zagadnienia również dzisiejsza produkcja narzędzi niszczenia, która tak niesłychanie odbiegła od tego skromnego — w oczach dzisiejszego człowieka — przemysłu z trzeciej ćwierci zeszłego stulecia, który Marks nazywał „przemysłem uboju ludzi“ (List do Engelsa z 7 lipca 1866 r.). Na tle dzisiejszej produkcji narzędzi niszczenia i dzisiejszej techniki niszczenia zmieniają się funkcje społeczne rozwoju sił wytwórczych, które taką doniosłą rolę odgrywają w systemie Marksa i Engelsa. Wylaniają się nowe zagadnienia, które trudno wtłoczyć w system dawnych pojęć.

Podobnie na gruncie nowej rzeczywistości społecznej, na gruncie planowej gospodarki i nowych form ustrojowych rodzą się nowe zagadnienia wokół klasycznego pojęcia klasy społecznej, a samo pojęcie klasy wymaga nowego oświetlenia.

Mówiąc tedy o potrzebie systematycznego opracowania socjologii Marksa wraz z jej dialektyczną podbudową, mam na myśli następujące zadania:

I. Sprowadzenie intuicyjnych, szkicowych lub metaforycznych wypowiedzi do formy naukowej. Nie znaczy to wcale, abyśmy się mieli wyzywać pięknych niekiedy pod względem literackim i uświęconych tradycją

sformułowań. Idzie natomiast o jasne zdawanie sobie sprawy z ich aforystycznego charakteru.

2. Sprecyzowanie pojęć, którymi się operuje. Tam, gdzie zachodzi możliwość nieporozumień, ustalenie zasad przekładu terminologii marksowskiej na współczesny język naukowy. Analiza pojęć podstawowych, szczególnie tych, których rola w systemie Marksa zmieniła się na skutek przeobrażeń historycznych.

3. Systematyzacja doktryny: wyodrębnianie założeń przyjętych *a priori*, praw, które stanowią empiryczne uogólnienia, i hipotez historycznych. Wydobyć z pism Marksa, Engelsa i Lenina też socjologicznych, które nie zostały wyraźnie sformułowane. Uwydatnienie związków logicznych między tezami systemu lub — w poszczególnych wypadkach — wykazanie ich wzajemnej niezależności.

NIEPOROZUMIENIA WOKÓŁ NAUKI MARKSA

Systematyczne opracowanie strony pojęciowej w doktrynie Marksa i opracowanie zależności logicznych pomiędzy twierdzeniami, które wchodzi w jej skład, pozwoliłoby usunąć kilka podstawowych a groźnych niekiedy nieporozumień rozpowszechnionych w dzisiejszej literaturze marksistowskiej.

Do takich nieporozumień należy np. sprawa „psychologizmu“ zwalczanego przez pisarzy obozu marksistowskiego w polskiej prasie powojennej. Nikt z pisarzy, którzy w tej kampanii biorą udział, nie pokusił się — o ile mi wiadomo — o sprecyzowanie, z czym się dokładnie walczy, co to jest ten psychologizm, któremu się marksizm ma przeciwstawiać. Czy idzie tu o pewne tezy, czy o metody badania rzeczywistości, czy wreszcie o selekcję zagadnień?

Zwalczanie staroświeckiej psychologii traktującej człowieka w oderwaniu od środowiska społecznego, tendencja do usunięcia introspekcyjnych metod z badań nad człowiekiem i społeczeństwem, wreszcie rzekome desinteressement w stosunku do wszelkich zagadnień psychologicznych — to trzy różne sprawy, które winny być wyraźnie rozgraniczone, a które się stale płaczą w „antypsychologistycznych“ artykułach, przy czym w dodatku przeskakuje się czasem niepostrzeżenie na teren zagadnień etycznych. Wygląda to tak, jak gdyby socjologiczny sposób patrzenia na psychikę ludzką, sposób wynikający z marksowskich założeń, miał prowadzić do likwidacji zagadnień dotyczących życia psychicznego, tzn. również do likwidacji najwspanialszych może kart w dziełach Marksa i Engelsa.

Przeciwstawia się dzisiaj pojęcia społeczny i psychiczny, podczas kiedy to nie są pojęcia jednej kategorii: zjawiska społeczne mają swój aspekt fizyczny i aspekt psychiczny. Aspektem fizycznym zajmuje się np. demografia, natomiast cała socjologia marksowska wkracza w sferę zjawisk psychicznych (solidarność klasowa i antagonizmy klasowe, świadomość społeczna, ideologie klasowe, zagadnienie własności, funkcje społeczne

partii politycznych, społeczne uwarunkowanie metod wychowania, i w ogóle wszystkie zagadnienia związane z nadbudową ideologiczną). Przy jasnym stawianiu pojęć zamiast rzekomego przeciwstawienia **społeczny** — psychiczny mamy na terenie interesujących nas zagadnień dwie pary pojęć przeciwstawnych: a) psychiczny — fizyczny; b) społeczny (np. w sensie: uwarunkowany przez stosunki międzyludzkie) i biologiczny (w sensie: uwarunkowany przez procesy organizmu).

Podobne nieporozumienia dotyczą filozoficznego uzasadniania empirycznych tez Marksa i Engelsa. Nie kwestionuję bynajmniej zależności pomiędzy tendencjami filozoficznymi a naukową działalnością badacza. Nie kwestionuję, że filozoficzny pogląd na świat może naprowadzić na pewne zagadnienia naukowe lub skłonić do poszukiwań w tym czy innym kierunku. Ale co innego jest zależność psychologiczna, co innego zależność logiczna.

Tymczasem Plechanow sądzi, że dla uzasadnienia teoretycznego socjologicznych, ekonomicznych i historycznych poglądów Marksa i Engelsa trzeba się powoływać na ich filozofię, że jeżeli się ich tez naukowych nie zwiąże z filozofią Marksa, to będą wisiały w powietrzu albo też trzeba będzie szukać dla nich uzasadnienia w kantyzmie, machizmie czy innym systemie filozoficznym, jak to czynili różni rewizjoniści. Toż samo powtarzają często dzisiejsi marksiści.

Otóż opinia ta — jak mi się wydaje — jest wysnuta a priori. Wystarczy wczytać się uważnie w tok myśli Marksa, aby stwierdzić, że filozofia nie jest tam wyzyskiwana do uzasadniania tez socjologicznych. Ani Marks ani Lenin w praktyce nie wyprowadzają swych tez socjologicznych na drodze spekulacji filozoficznej, lecz opierają je na materiałach empirycznych, na badaniu rzeczywistości. Filozofia co najwyżej sugeruje im pewne hipotezy dotyczące przyszłości, dla których nie ma wystarczających danych empirycznych lub wzmacnia przekonania oparte na innego rodzaju argumentach.

Zdawał sobie z tego sprawę Lenin, pomimo że na filozoficzną stronę marksizmu kładł większy nacisk niż współcześni mu marksiści francuscy lub włoscy. „Wierny swojej filozofii materializmu dialektycznego — pisze Lenin w związku z zagadnieniem rewolucji proletariackiej — Marks bierze za podstawę historyczne doświadczenie wielkich rewolucyj 1848 — 1851 r. Nauka Marksa i tu, jak i wszędzie, oświetlona głębokim filozoficznym poglądem na świat i bogatą znajomością historii — jest **uogólnieniem doświadczenia**“⁴⁾.

Twórczość Marksa przywykło się traktować statycznie — wbrew zaletom jego dialektyki — jak gdyby w ciągu czterdziestu lat nie podlegała procesom rozwojowym. Dlatego nie pamięta się zwykle, że w twórczości tej — jeżeli pominiemy polityczną działalność Marksa — wyróżnić można trzy kolejne fazy odpowiadające bardzo nierównym okresom czasu: poezja — filozofia — nauka. Pisma filozoficzne przypadają na okres młodości. Inna rzecz, że swą wierność dla filozofii i związku z Heglem akcentował Marks i wtedy, gdy pisał dałsze tomy *K a p i t a ł u*, a coś z poety

4) Lenin, Dzieła, t. XXI, str. 388, wyd. ros. Cytuję za M. Mitinem.

pozostało w nim także przez całe życie (stąd barwność jego metafor i porównań, stąd kompozycja pierwszego rozdziału Manifestu Komunistycznego, która swą zwartością i napięciem dramatycznym budzi reminiscencje tragedii greckich, i stąd trwale zamiłowanie do tercyn dantejskich w oryginale).

Ale już w młodości, w okresie filozoficznym, Marks wyodrębnił rozważania filozoficzne od zagadnień teoretycznych; świadom był ich odrębnych funkcji; był świadom, że przenoszenie pewnych przynajmniej sporów filozoficznych w sferę teoretycznych dociekań grozi scholastyką. Pod tym względem znamienna jest druga z Tez o Feuerbachu.

Winniśmy pamiętać, że Marks żyje w okresie wyzwania się nauk społecznych od metafizyki, tzn. wyzwania ze stadium pre naukowego i że Marks w tym wyzwaniu odegrał doniosłą rolę. Żyjąc wszakże w swojej epoce, dla zwalczania metafizyki idealistycznej posługuje się niekiedy metafizycznym językiem swej epoki. Filozoficzną aparaturę w znacznie większym stopniu wprowadzał do systemu marksowskiego Engels. Ale i pisma Engelsa trzeba oceniać na tle tętniących w ówczesnej Europie sporów filozoficznych. I Engels zresztą w filozoficznym skądinąd *Anti-Dühring*u wyrażał przekonanie o zaniku filozofii na rzecz poszczególnych nauk operujących własnymi, naukowymi metodami.

Gdy natomiast dzisiejszy marksista przeciw argumentom czerpanym z doświadczenia wytoczy tezy filozoficzne albo gdy w początku obecnego stulecia Plechanow uzasadniając empiryczną tezę o skokach w przyrodzie i w historii powoła się nie na Hugona de Vriesa, który wówczas właśnie odkrył zjawiska mutacji, i nie na doświadczenia historyczne, lecz na Hegla, to możemy taką argumentację traktować jako objaw tendencji do utrzymania nauk społecznych na tym stadium, na którym fizyka stała w czasach przedgalileuszowych, kiedy to spadanie ciał uzasadniano dążeniem każdego ciała do właściwego mu miejsca, liczbę planet wprowadzono ze specyficznych własności liczby 7, a tezę o krążeniu ciał niebieskich po kołach opierano na tym, że koło jest najdoskonalszą figurą geometryczną.

Analiza istotnych związków logicznych pomiędzy tezami materializmu dziejowego i dialektyki materialistycznej pozwoliłaby usunąć nieporozumienia wynikłe z pomieszania dwóch odrębnych sfer myśli ludzkiej. Rozstrzygnęłoby to również w rzeczowy sposób spór, który od początku obecnego stulecia odnawia się co pewien czas, zazwyczaj w formie dość głośnych dyskusyj.

DOKTRYNA MARKSISTOWSKA A ROZWÓJ NAUKI.

Jedną z przyczyn słabości teoretycznej niektórych marksistów jest niedocenianie faktu, że rozwój nowoczesnej nauki uniemożliwił rozsądne wypowiedzanie się o zagadnieniach poszczególnych dziedzin tym, którzy nie są specjalistami lub którzy nie poświęcili długich okresów metodycznej pracy dla zapoznania się ze sprawami, o których pragną wyrokować. Dyletantyzm ludzi, którzy sądzą, że potężny oręż dialektyki, choćby tylko

powierzchniowo przyswojonej, wystarczy za wszystko, nie szkodzi krytykowanym przez nich dziełom, lecz szkodzi marksizmowi.

Chcąc dyskutować o nowoczesnej logice trzeba znać logikę nowoczesną. Chcąc w imieniu marksizmu zabierać głos w sprawach etnologii trzeba znać marksizm i trzeba znać przynajmniej te dziedziny nowoczesnej etnologii, których dyskusja dotyczy. Chcąc zgnębić Carnapa nie wystarczy ośmieszyć go przy pomocy wyrwanych bez należytego zrozumienia cytatów, jak to niedawno uczynił jeden z marksistów⁵⁾, lecz trzeba zadać sobie niemały trud wniknięcia w system Carnapa z jego specjalną terminologią, w system będący wynikiem długoletnich wysiłków intelektualnych wybitnego teoretyka. A wtedy okazałoby się zapewne, że Carnap nie jest schizofrenikiem, jak może się wydawać z dobranych odpowiednio cytatów: i że nie musi być również sługusem kapitalizmu anglosaskiego, niezależnie od tego, jak wypadnie ocena merytoryczna tej zrodzonej w czerwonym Wiedniu a nie w Stanach Zjednoczonych teorii.

Wobec szerokich rzesz czytelników pogłębić teorię naukową jest tym łatwiej, im teoria ta jest trudniejsza albo im bardziej specjalny jest język, którym się posługuje. Jeden z wzorów mechaniki głosi, że masa jest równa sile dzielonej przez przyspieszenie. Czyż byłoby trudno przedstawić autora tego wzoru wobec czytelników lub słuchaczy, którzy nie mieli nigdy do czynienia z symbolami mechaniki, jako wariata albo jako pseudo-uczonego na żołądek burżuazji, który autorytetem wzorów naukowych stara się osłonić skrajny wyzysk mas robotniczych i w tym celu wprowadza do równania siłę i przyspieszenie?

Przed trzydziestu laty publicyści różnego autoramentu ośmieszali zwycięsko Einsteina cytując „absurdalne“ wzory teorii względności jako przykłady żydowskiej degeneracji.

W r. 1920 jeden z głośnych neomesjanistów polskich zgnębił beznadziejnie marksizm tłumacząc, że marksizm niesie zagładę wszelkiej kultury duchowej, gdyż materialści to ludzie, którzy nade wszystko lubią pieniądze.

Za czasów Augusta III książdz Bohomolec pogroził teorię Kopernika słynnym dwuwierszem:

Mówisz, że słońce stoi, ziemia wkoło chodzi,
Gdyś to pisał, pijany byleś albo w łodzi.

Otóż chciałoby się ustrzec marksistów przed odnoszeniem podobnie łatwych zwycięstw. Koliduje pomiędzy dziewiętnastowieczną tradycją i nowoczesną nauką nie mogą być rozstrzygane na sposób dyletancki. Przy udziale specjalistów należy rozważyć te wszystkie zagadnienia w doktrynie Marksa, które wskutek rozwoju nauki przedstawiają się dzisiaj inaczej niż w XIX wieku. Ani Marks ani Engels nie lekceważyli niczego z istotnych zdobyczy współczesnej im burżuazyjnej nauki. Nie mogli wszakże korzystać ze zdobyczy nauki naszego stulecia.

5) Por. Nowe Drogi, 1947, Nr 5, B. Bychowski: Marazm współczesnej filozofii burżuazyjnej.

Nie licząc na możliwość wyczerpania tematu w krótkim artykule, wskażę trzy dziedziny, w których przede wszystkim narzuca się konieczność uzgodnienia doktryny marksistowskiej z nowoczesną nauką, uzgodnienia, które stanowiłoby równocześnie nowy etap w rozwoju doktryny.

LOGIKA

Najprostszą stosunkowo sprawą byłoby zapewne usunięcie kolizji z logiką. Najprostszą, gdyż tu idzie głównie o usunięcie podstawowych nieporozumień, o których wspomniałem już w poprzednim artykule i w niniejszym szkicu. Najważniejszym tu nieporozumieniem jest przeświadczenie, że dialektyka materialistyczna posługuje się swoistą logiką, logiką, która nie uznaje zasady sprzeczności i zasady wyłączonego środka. Logika formalna ma obowiązywać tylko w określonych granicach, mianowicie, w stosunku do przedmiotów znajdujących się w stanie spoczynku. Natomiast wszędzie tam, gdzie wchodzi w grę ruch i zmiana, winniśmy się kierować logiką odrzucającą zasadę sprzeczności. — Czyżby to znaczyło, że dialektyk na wyścigach konnych przewiduje, iż biały koń wyprzedzi kasztana i równocześnie go nie wyprzedzi? Albo że inżynier-marksista w czasie powodzi (gwałtowny ruch i zmiana!) nie bierze pod uwagę alternatywy, że woda zerwie most albo go nie zerwie, tylko przewiduje, że woda zerwie most i że go równocześnie nie zerwie? Przypuszczam, że na wojnie dowódca, który by w rozumowaniach dotyczących ruchów nieprzyjaciela odrzucił zasadę sprzeczności i na tych rozumowaniach oparł swoje rozkazy, zostałby rozstrzelany. Na szczęście to niebezpieczeństwo nie grozi: teoretyzuje się na temat wyższości logiki pozbawionej zasady sprzeczności, ale w praktyce postępuje się zgodnie z zasadą sprzeczności. Dotąd nikt mi jeszcze nie dał konkretnego przykładu trzeźwego rozumowania w sprawach praktycznych, przeprowadzonego wbrew zasadzie sprzeczności. Podkreślam, że idzie mi o rozumowanie w sferze praktyki a nie w spekulacjach filozoficznych, gdyż dla marksisty działanie jest sprawdzianem teorii.

Sprawy tej dotykam tylko ubocznie. Pozostawiam specjalistom - logikom, a częściowo może i fizykom — wyjaśnienie nieporozumienia, wyjaśnienie, że tu nie wchodzi w grę swoista logika, lecz **pewien sposób ujmowania zjawisk ruchu i zmienności** i że poprawne sformułowanie tez dialektyki nie staje w konflikcie z prawami logiki. Taką właśnie konferencję marksistów i logików wpisałbym do naszego programu. Tego rodzaju konferencje mogłyby się również zająć analizą pojęć dialektyki materialistycznej, analizą, której potrzebę starałem się przed chwilą uwydatnić.

Przy sposobności jednak pragnę dotknąć tej sprawy od strony interesującej socjologa. Adam Schaff pisał we Wstępie do teorii marksizmu, że dialektyka ze względu na odrzucenie zasady sprzeczności „stanowi w porównaniu z tradycyjnym systemem myślenia przewrót bodajże głębszy aniżeli system Kopernika w porównaniu z poprzedzającą go hipotezą kosmologiczną. I stąd też — pisze dalej autor — nie dziwota,

że nowy (podkreślenia moje St. O.) punkt widzenia napotyka na tak poważne opory ze strony tradycyjnego sposobu myślenia. Siła tradycji, inercja myśli uniemożliwiały niegdyś ludziom zrozumienie tak prostego dziś dla wszystkich faktu, że ziemia jest okrągła⁶⁾.

Otóż z tym poglądem nie mógłbym się zgodzić, niezależnie od sprawy stosunku pomiędzy twierdzeniami dialektyki a zasadą sprzeczności. Odrzucanie zasady sprzeczności nie jest czymś nowym i nie przeciwstawia się wszelkiej tradycji: przeciwstawia się tylko pewnym tradycjom, tradycjom nauki europejskiej. Natomiast zarówno etnologowie jak ci, którzy zajmują się badaniem systemów religijnych, wiedzą doskonale, że świadome wyznawanie sprzecznych ze sobą sądów należy do tradycji niezmiernie rozpowszechnionych po całej kuli ziemskiej i ma od tysięcy lat sankcje najwyższych autorytetów w pewnych, czasem drobnych, czasem wielomilionowych, grupach społecznych.

Członek klanu tolemicznego jest człowiekiem i równocześnie nie jest człowiekiem, tylko kangurem lub papugą. W religiach prymitywnych posąg kamienny jest kamieniem i nie jest kamieniem, tylko żywą, nadprzyrodzoną istotą. W dogmatach chrześcijańskich Bóg jest jeden i nie jest jeden, bo są w nim trzy osoby. Chrystus jest człowiekiem i nie jest człowiekiem; jest śmiertelny, bo umiera na krzyżu, i nie jest śmiertelny, ponieważ jest Bogiem. W sakramencie eucharystii płyn w kielichu jest winem i nie jest winem, tylko krwią Chrystusa; hostia jest chlebem i nie jest chlebem, tylko ciałem Pańskim. To są dogmaty, z którymi od kilkunastu wieków każdy wierzący chrześcijanin ma do czynienia w codziennej praktyce religijnej, przy czym nie wolno mu tych dogmatów interpretować symbolicznie. Stosując wyrażenia prof. Schaffa⁷⁾ powiemy, że w tych sprawach obowiązuje chrześcijanina zamiast zgodnej z zasadą sprzeczności formuły „albo — albo“ („albo jest śmiertelny albo nie jest śmiertelny“) formuła „i — i“ („jest śmiertelny i nie jest śmiertelny“). Szukanie więc rewolucyjnego charakteru dialektyki w odrzuceniu zasady sprzeczności należy chyba znowu zaliczyć do nieporozumień.

Poza sprawą rzekomego konfliktu dialektyki z zasadą sprzeczności i zasadą wyłącznego środka, sądzę, że do teoretycznych zadań marksistów na tym polu winno należeć rozwinięcie metodologicznych postulatów marksizmu w związku z osiągnięciami nowoczesnej logiki i metodologii.

ETNOLOGIA

Drugą dziedziną, w której unowocześnienie marksizmu wydaje się konieczne, jest etnologia. Podczas gdy w sprawach kształtowania się typów osobowych marksści wykazują tendencje antynaturalistyczne (anty-rasizm, anty-natywizm) i skłonni są wyzyskiwać w pełni nowoczesną socjologię w uwydatnieniu roli czynników społecznych i kulturowych, to w poglądach na ewolucję społeczeństw ludzkich respektują w dalszym ciągu dziewięć-

6) Wstęp do teorii marksizmu, str. 122.

7) Ibid., str. 122.

nastowieczny morganowski naturalizm zakładający, że droga rozwoju społeczeństw jest jednorodna z bardzo wąskimi granicami odchyłeń: że społeczeństwo ludzkie przechodzić musi kolejne stadia rozwoju w określonym porządku, podobnie jak przechodzi je w określonym porządku każdy organizm zwierzęcy od chwili poczęcia.

Materiały zdobyte przez nowoczesną etnologię wykazują, że ewolucja społeczeństw ludzkich dokonuje się w sposób daleko bardziej skomplikowany. Fakty te marksizm musi wchłonąć. Nie można dziś poważnie dyskutować nad prawami rozwoju nie znając wyników badań prowadzonych w ciągu ostatnich 60 lat, nie znając argumentacji, którą na początku bieżącego stulecia wytoczyła przeciw dawnemu ewolucjonizmowi tzw. szkoła historyczna i argumentacji, którą później „funkcjonalisci” przeciwstawili obu tamtym kierunkom.

W konsekwencji trzeba uwzględnić różnorodność dróg rozwoju społecznego, która nie przeczy istnieniu praw ogólnych, i która jest w korelacji z różnorodnością warunków, w jakich się rozwijają grupy ludzkie. Trzeba ponadto uwzględnić fakt, że nie znamy społeczeństw, których rozwój przebiegałby w izolacji, fakt, że społeczeństwo, które by osiągnęło wyższe stadia kultury jedynie drogą „immanentnego” rozwoju, bez podlegania wpływom innych społeczeństw, jest prawie taką fikcją jak ów samotny *homo autodidacticus* wymyślony przez arabskiego filozofa.

W wyniku oddziaływań międzygrupowych, w wyniku przerzucania się kompleksów kulturowych z jednych grup na inne, cały szereg społeczeństw lokalnych na terenie Związku Radzieckiego przeszedł od mniej lub więcej prymitywnych form gospodarki do ustroju socjalistycznego, przeskakując przez to, co uważalibyśmy za szereg stadiów pośrednich. Tego rodzaju procesy dokonują się obecnie w gwałtownym tempie we wszystkich częściach globu; ale w sposób mniej jaskrawy, mniej szybki i mniej wielostronny dokonywały się od tysiącleci czy w tak szerokiej skali jak romanizacja świata śródziemnomorskiego, czy w tak wąskiej jak zderzenie kultur na którejś z wysepek Melanezji na skutek najazdu malajskich żeglarzy w zamierzonych stuleciach. Kultury różnych tzw. „prymitywnych” ludów, które Morgan traktował jako wynik wewnętrznego rozwoju jednolitych pod względem pochodzenia społeczeństw, okazały się historycznymi kompleksami różnego pochodzenia, podobnie jak to miało miejsce z różnymi, rzekomo jednolitymi rasami.

W tych warunkach przenoszenie praw Cuviera — wedle których, posiadając ząb zwierzęcia, można zrekonstruować cały jego organizm — przenoszenie tych praw na typy organizmów społecznych, jak to czyni np. Lafargue⁸⁾ jest zabiegiem nie liczącym się zupełnie z rzeczywistością.

Uwydatniona wielokrotnie w działach Marksa organiczna łączność różnych dziedzin kultury i współzależność elementów kulturowych stanowi jeden z podstawowych działów badań nowoczesnej etnologii i socjologii, którego doniosłość szczególnie silnie akcentuje tzw. szkoła funkcjonalna. Ale te współzależności kulturowe nie dadzą się sprowadzić do korelacji

8) Le déterminisme économique, II éd. 1928, str. 34.

cuvierowskich. Z drugiej strony przedmiotem badań etnologów i socjologów jest również opór, jaki stawia kultura grupy społecznej wpływowi zewnętrznemu, zwłaszcza gdy nie znajdują one oparcia w podobieństwach ustroju społeczno-gospodarczego.

Funkcjonalne współzależności kulturowe i przeciwstawiająca się im heterogeniczność kultur, samodzielny rozwój gospodarczy i zakłócenia tego rozwoju przez stosunki międzygrupowe, opór kompleksów kulturowych i uleganie wpływowi zewnętrznemu, współistnienie przeciwnych sobie tendencji w życiu społecznym i syntezy będące owocem tego przeciwdziałania, powszechność i historyczność jako przeciwstawne aspekty zjawisk kulturowych — to zagadnienia, które się szczególnie nadają do ujęcia w ramy dialektyki. Opracowanie ich na podstawie bogatych materiałów uzyskanych przez nowoczesną etnologię wzbogaciłoby marksistowską teorię rozwoju i teorię kultury, usunęłoby pewne przestarzałe hipotezy i skorygowało nieściśle opinie, a równocześnie przerzuciło trwały most pomiędzy doktryną marksistowską i nowoczesną etnologią.

SOCJOLOGIA

Mówiąc o stosunku pomiędzy marksizmem i etnologią, weszliśmy już na teren pewnych zagadnień socjologicznych. Nieufność do badań socjologicznych, która występuje niekiedy w pewnych środowiskach marksistowskich, a która — o ile mi wiadomo — nigdy się nie zjawiała np. wśród komunistów francuskich, ma zapewne swe źródło w zjawiskach, którym poświęcony był mój poprzedni artykuł. (Doktryna marksistowska na tle dzisiejszej epoki).

W związku z tym warto może przypomnieć, że wśród polskich uczonych największy odsetek ludzi związanych z ruchem robotniczym wykazywali socjologowie. I odwrotnie, wśród najwybitniejszych w ostatnim półwieczu przed wojną socjologów polskich większość stanowili socjaliści albo szerzej — ludzie z obozu rewolucji społecznej: Krusiński, Kelles-Krauz, Abramowski, Krzywicki, Czarnowski. Niektórych do socjologii doprowadził socjalizm, innych, jak Czarnowskiego, do socjalizmu doprowadziły badania socjologiczne.

Warto przypomnieć również tak dobitnie przejawianą obawę faszystów i hitlerowców przed socjologią. Ostatnio, jak się okazało, lęk przed socjologią przenika do wielkiego przemysłu amerykańskiego. W roku 1946 Kongres Stanów Zjednoczonych uchwalił wyłączyć nauki społeczne z rzędu nauk korzystających z Narodowego Funduszu Popierania Nauki. Komentarze do tej uchwały stwierdzają niedwuznacznie, że wedle opinii sfer rządzących dalszy rozwój nauk społecznych mógłby być niebezpieczny dla wielkiego przemysłu i dla obecnego ustroju Stanów Zjednoczonych. Wielki przemysł amerykański uznaje zresztą potrzebę pewnych badań socjologicznych, głównie na użytek reklamy, łoży na takie badania bezpośrednio, ale pragnie je mieć w swych rękach.

Sprawa wyzyskania nowoczesnej socjologii dla rozbudowy marksizmu, to temat bardzo obszerny. Tu wskażę tylko pewne pozycje, które wydają mi się w tej chwili ważne.

Należałoby tedy wyzyskać, jak sądzę, nagromadzoną w wyniku różnorodnych badań wiedzę socjologiczną, dotyczącą autonomicznego działania sił społecznych bez względu na to, w jaki sposób się one zrodziły. Tu należą i takie fakty, jak np. adaptacja starych instytucyj do nowych warunków społeczno-gospodarczych. Np. adaptacja współczesnego katolicyzmu, który — zdawałoby się — powinien był zaniknąć razem z systemem feudalnym, gdyby zależność pomiędzy podłożem i nadbudową traktować jako stosunek prosty⁹⁾.

Pomimo wszelkich braków ogólnej teorii durkheimowskiej, konkretne badania prowadzone przez uczniów Durkheima osiągnęły cały szereg odkryć i nagromadziły wiele materiału dotyczącego przymusu społecznego, potęgi konserwatyzmu, przeżytków i przesądów. Socjologia europejska i amerykańska uwydatniła i oświetliła wielorakość dróg, jakimi podłoże gospodarcze może oddziaływać na tok procesów społecznych; uwydatniła np., że solidarność grupowa wytworzona na podłożu wspólnoty interesów gospodarczych staje się samodzielnym czynnikiem działań społecznych, które w poszczególnych wypadkach mogą wchodzić w konflikt z interesami gospodarczymi grupy scementowanej właśnie przez wspólność interesów gospodarczych. Zebrała materiały do oświetlenia irracjonalnych działań masowych typu powstania warszawskiego, działań, które mogą mieć, tak jak miały w tym wypadku, wielki zasięg skutków.

Wielorakość współzależności kulturowych, wzajemne oddziaływanie różnych dziedzin kultury, linie zależności przyczynowych pomiędzy ideologią i życiem gospodarczym — to zagadnienia postawione przez Marksa i Engelsa. Ale zagadnienia te uzyskały rozbudowę w nowoczesnej socjologii i szerokie oparcie w konkretnych materiałach. Stanowią one w dalszym ciągu przedmiot badań, które nie mogą być obojętne teoretykom marksizmu, zwłaszcza wobec zmieniającej się tak szybko rzeczywistości społecznej.

Budując teorię zależności nadbudowy ideologicznej od podłoża gospodarczego, stawiając tezę o wzajemnym oddziaływaniu różnych dziedzin życia społecznego, Marks uwzględniał równocześnie historyczne uwarunkowanie zjawisk społecznych. Nie tylko dlatego, że wiązał je z przeszłością kolejnymi stadiami rozwoju, ale również dlatego, że doceniał działanie tradycji, opóźniające m. in. przystosowanie się grup społecznych do nowych warunków gospodarczych, uwzględniał rolę idei z epok minionych i wzorów z epok minionych¹⁰⁾. Ta sprawa podwójnego uwarunkowania zjawisk społecznych (współczesność i przeszłość), zarysowana, lecz nie rozwinięta szerzej w systemie Marksa, obejmuje zespół bardzo donio-

9) Bardzo charakterystyczną ilustracją tego przystosowania jest rysunek Thomasa Derricka w numerze gwiazdkowym Tygodnika Powszechnego (1947): rysunek przedstawia narodziny Chrystusa; zamiast stajenki nowoczesna hala fabryczna, zamiast bydła kółka rozpedowe, wałce i pasy transmisyjne, zamiast żłobka skrzynki do narzędzi, zamiast trzech królów schylają się nad dzieciątkiem trzej robotnicy.

10) Por. np. 18 Brumaire'a Ludwika Bonaparte.

słych zagadnień, o których związku z dialektyką marksowską może być miał sposobność pomówić szerzej przy innej okazji.

Na liniach rozwojowych Marksowego systemu należałoby również wyzyskać te badania nowoczesnej socjologii, które uwydatniają specyficzne prawa świata ludzkiego i specyficzne cechy środowiska społecznego, nie mające odpowiedników w środowisku biologicznym. Tezy Marksa należałoby rzucić na tło faktów zgromadzonych i zanalizowanych w ostatnich dziesiątkach lat.

Wreszcie jeszcze jedno. W ustroju socjalistycznym coraz większą rolę i szerszy zasięg uzyskuje planowanie: planowanie nie tylko gospodarcze. W związku z techniką planowania, objętego praktycznym programem marksistowskiego obozu, marksizm musi się zainteresować metodami badań terenowych, zainicjowanych niegdyś przez de Playa a prowadzonych coraz szerzej przez socjologów w ostatnich paru dziesiątkach lat.

DOKTRYNA MARKSISTOWSKA A PRZEOBRAŻANIE HISTORYCZNE

Jeżeli teza „byt społeczny wyznacza świadomość“ ma być czymś więcej niż literackim mottem, jeżeli myśl zawartą w tym aforyzmie mamy traktować tak poważnie, jak poważnie traktuje ją nowoczesna socjologia, to trzeba się zgodzić, że olbrzymie przemiany dziejowe od czasów Marksa, olbrzymie przemiany „bytu społecznego“ muszą znaleźć odbicie w przeobrażeniach „ideologicznej nadbudowy“, że w epoce samolotów zbliżających się swą szybkością do szybkości fal dźwiękowych, w epoce radaru, w epoce energii atomowej nie mogą przetrwać niezmiennie koncepcje społeczno-gospodarcze z epoki lokomotyw Stephensona i lampy naftowej. Kontynuacja marksowskiej tradycji teoretycznej wymaga tedy i z tego powodu wielkiego wkładu nieskrępowanej myśli twórczej.

Gdy mówię o korekturach systemu, które stały się konieczne w wyniku procesów i wydarzeń historycznych, jakie zaszły od czasów *Manifestu Komunistycznego*, mam na myśli przede wszystkim następujące przemiany:

a) Przeobrażenia spowodowane przez pojawienie się i rozpowszechnienie doktryny i ideologii Marksa. Wchodzą tu w grę nie tylko przewidziane przez Marksa przemiany postaw społecznych w masach robotniczych, ale również nieprzewidywany, jak się zdaje, wpływ doktryny Marksa na taktykę kierowniczych sfer burżuazji. *Manifest Komunistyczny* czy *Kapitał* — to fakty społeczne, które włączyły się jako nowe ogniwa przyczynowe w rozważane na ich kartach łańcuchy przeobrażeń i stały się źródłami energii, które nie istniały jeszcze, gdy Marks i Engels tworzyli swe dzieła.

b) Zanikanie w państwach kapitalistycznych gospodarki opartej na wolnej konkurencji na rzecz systemu monopoli i wzrastającej interwencji państwa. Temat ten, jak wiadomo, był już dawno podjęty i rozwinięty szeroko przez Lenina, ale od tego czasu zaszły nowe wydarzenia i wystąpiły nowe refleksy przeobrażeń systemu kapitalistycznego w różnych dziedzinach życia społecznego.

c) Rozwój związków zawodowych; system opieki społecznej; ustawodawstwo robotnicze. W związku z tym zmiana sytuacji pracującego proletariatu.

4) Pojawienie się Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich jako potęgi światowej, udzielającej w różnych okazjach poparcia proletariatu w innych krajach, ale równocześnie współpracującej na pewnych terenach z państwami kapitalistycznymi. Wynikiem tego faktu była już stalinowska korektura dotycząca możliwości socjalizmu w jednym kraju.

e) Pojawienie się nowych wzorów procesu prowadzącego społeczeństwo kapitalistyczne do nowych form ustrojowych. Ewolucja ku socjalizmowi w różnych krajach i to nawet nie tylko w krajach będących pod wpływami Związku Radzieckiego: trudno się oprzeć przekonaniu, że np. kapitalistyczna Szwecja również posuwa się ku socjalizmowi ewolucyjnie, nie na drodze dialektycznych przeciwieństw.

f) Tempo rozwoju techniki. Nowe źródła energii, których potęga otwiera możliwości zupełnego przekształcenia warunków życia społecznego.

g) Rozwój planowej gospodarki i techniki planowania naukowego. Prawa Marksa dotyczyły ustrojów klasowych. Przeciwstawiał im przyszłe społeczeństwo bezklasowe. Dziś mamy przed oczami trzecią możliwość: ustrój, który nie jest bezklasowy, a gdzie stosunki klasowe są uzależnione od czynników planujących. Przykładem Polska współczesna.

h) Rozwój techniki organizacyjnej, który w związku z rozwojem techniki materialnej, a w szczególności techniki niszczenia i w połączeniu z nowoczesnymi środkami propagandy daje możliwość olbrzymiego spotęgowania skutków decyzji jednostek lub drobnych grup (decyzja zagłady Żydów i organizacja obozów śmierci, zburzenie Warszawy, Hiroszima), niezależnie od uwarunkowania roli tych jednostek lub grup przez procesy masowe.

i) Demokratyzacja kultury; „luksusowe“ potrzeby robotników; konieczność umasowienia produkcji dóbr kulturowych i stworzenia warunków umożliwiających korzystania z tych dóbr; tzn. przemiany, które się niedługo przewidywało dopiero dla społeczeństw komunistycznych.

Oczywiście, nie jest to bynajmniej pełna lista przeobrażeń, które należy wziąć pod uwagę. Na razie szło mi raczej o zilustrowanie postulatu podjęcia prac nad rozwinięciem i unowocześnieniem systemu marksistowskiego w związku z przebiegiem historii.

NA TLE SWIEŻYCH WYDARZEŃ

W poprzednim artykule cytowałem słowa Casanowy wypowiedziane na XI kongresie Francuskiej Partii Komunistycznej o stosunku klasy robotniczej do swobodnego wysiłku myśli. Słowa te w większym jeszcze bodaj stopniu nadają się do zastosowania w Polsce ze względu na tok procesów przebudowy życia gospodarczego i kulturalnego, ze względu na dokonujące się przemiany stosunków społecznych. Twórczy rozwój na-



ukowej myśli społecznej nie może z punktu widzenia obozu reform społecznych zaszkodzić tam, gdzie zawadą na drodze społecznych przemian są dziś może w mniejszym nawet stopniu interesy pewnych grup niż bezwład myślenia i siła starych uprzedzeń.

Wydaje mi się, że w dzisiejszej Polsce, gdzie krzyżują się różnorodne prądy umysłowe, mogą się wytworzyć szczególnie pomyślne warunki dla rozwoju myśli, że Polska w powojennym świecie mogłaby się pokusić o rolę Holandii z czasów Descartesa i Spinozy, a marksizm polski mógłby się odważyć na ambicję pionierstwa. A wówczas zapewne mielibyśmy znowu okazję stwierdzić, że metoda dialektyczna jest czymś żywym i p'otnym, jeżeli się jej nie redukuje do konwencjonalnych formuł i nie stosuje względem niej zabiegów petryfikujących.

Może mi ktoś odpowie, że nie czas na takie ambicje w obecnej chwili. Nie tylko dlatego, że trzeba w naszych warunkach skoncentrować energię na wysiłkach odbudowy. Gdy pisałem ten artykuł, została zerwana konferencja londyńska, a wkrótce później przyszła wiadomość o układzie Stanów Zjednoczonych z gen. Franco w sprawie baz lotniczych w Hiszpanii, o układzie pozbawionym już wszelkiej deklamacji i nasuwającym refleksje, że Hitler nie umarł bez dziedzica.

Czy jest tedy pora na troskę o subtelności teoretyczne, gdy mogą płonąć lasy? — Myślę, że tak. Warto może przypomnieć sobie dzieje Komuny Paryskiej, kiedy w ciągu dwumiesięcznej walki o istnienie w obłążonym Paryżu urodziły się doniosłe dekryty i projekty dotyczące „luksusowych“ spraw nauki i kultury. Warto przypomnieć, że jedno z najważniejszych teoretycznych dzieł Lenina powstało w przededniu rewolucji bolszewickiej, latem 1917 r., kiedy Lenin ukrywał się w Finlandii przygotowując się do odegrania dziejowej roli i kiedy w całej Rosji nabrzmiewały przełomowe wydarzenia. I warto zapoznać się bliżej z dziejami republikańskiej Hiszpanii w latach 1936 — 1938. Gdy świat interesował się tylko komunikatami wojennymi, nadchodzącymi z półwyspu Iberyjskiego, tam w niezajętych przez faszystów obszarach Hiszpanii i Katalonii, w czasie walk heroicznych, przy huku armat i bomb samolotowych powstawały nowe wartości kulturowe: tam przeprowadzano podstawowe reformy w sprawach wychowania i w sprawach organizacji kultury, kreślono szerokie plany mające wskrzesić bujność życia umysłowego Hiszpanii i Katalonii. W życiu społecznym ekspansja energii w jednej dziedzinie wzmaga często potencjał innych źródeł energii.

Dziś, kiedy coraz ostrzej rysuje się w skali światowej linia oddzielająca dwa przeciwnie sobie obozy, jest rzeczą niezmiernie doniosłą wytworzyć taką sytuację pod każdym względem, aby nie było wątpliwości, po której stronie stają twórcze siły postępu.

Stanisław Ossowski

Natalia Gąsiorowska

Górnictwo i hutnictwo w Polsce współczesnej

Treść: Warunki rozwoju górnictwa i hutnictwa w Polsce współczesnej. — Wielki przemysł metalurgiczny na ziemiach polskich przed I wojną światową. — Materiały opałowe na ziemiach polskich przed I wojną światową. — Górnictwo i hutnictwo w Polsce niepodległej w okresie 20-letnia międzywojennego. — Górnictwo i hutnictwo w Polsce współczesnej: 1. Węgiel kamienny: a) zasoby, b) produkcja, c) eksport. 2. Węgiel brunatny. 3. Żelazo: a) rudy żelazne, b) hutnictwo żelaza. 4. Górnictwo i hutnictwo w pozostałych działach: a) cynk i ołów, b) inne kruszce. 5. Minerale pozakruszcowe. — Prawo górnicze. Organizacja górnictwa i hutnictwa. — Górnik i hutnik polski.

WARUNKI ROZWOJU GÓRNICTWA I HUTNICTWA W POLSCE WSPÓŁCZESNEJ

Odbudowane w nowych granicach po zakończeniu wojny państwo polskie objęło na dawnych piastowskich ziemiach zachodnich oprócz licznych zakładów pracy, portów bałtyckich — bogactwa naturalne, które tworzą podstawę ogromnych możliwości dla rozwoju rolnictwa i przemysłu. Dokonały się jednocześnie wielkie przemiany w strukturze społeczno-gospodarczej kraju. W zakresie gospodarstwa narodowego została przeprowadzona radykalna reforma rolna oraz nacjonalizacja przemysłu; w stosunkach społecznych powstało nowe ustawodawstwo, funkcjonalnie związane ze zmianami, jakie zaszły w warunkach gospodarczych. Chłopi, robotnicy i pracownicy umysłowi stali się współgospodarzami kraju.

Niemal od pierwszej chwili wyzwolenia kraju został uruchomiony przemysł górniczy i hutniczy. Do odbudowy przystępowali robotnicy i inżynierowie, począwszy od końca stycznia 1945 roku. Stanęli do pracy górnicy w ziemie; sami, jako pionierzy odbudowy, obejmowali kopalnie, rozpoczęli niezwłocznie wydobywanie węgla. Już w pierwszych miesiącach roku wyzwolenia w górnictwie węglowym pracowało przeszło 80 tysięcy robotników, wydobycie węgla zbliżało się do miliona ton miesięcznie,

przeciętne dzienne wydobycie stale się podnosiło. W marcu tegoż roku wszystkie huty na Śląsku i największe zakłady pozaśląskie były czynne. Górnicy i hutnicy rozpoczynali odbudowę kraju zdewastowanego przez wojnę, ale zyskującego nowe tereny, które obfitują w bogactwa górnicze i hutnicze

Zmieniły się granice, obszar i charakter kraju.

W r. 1939 powierzchnia Polski obejmowała 389.720 km kw.

W r. 1946 powierzchnia ogólna wynosiła 370.5 tys. km. kw. (liczba przybliżona; według danych Głównego Urzędu Pomiarów Kraju powierzchnia Polski wynosi ogółem 311.370 km kw.), w tym dawne ziemie 210.6 tys. km. kw., ziemie odzyskane 99.9 tys. km kw. Nowe województwa obejmują: Olsztyn — 18.7 tys. km kw., Pomorze — 20.0, Szczecin — 30.4, Wrocław — 24.5 tys. km kw.; do woj. Śląsk przyłączono 15.4 tys. km kw., do woj. Gdańsk — 3.2, do woj. Poznań — 11.1, do woj. Białystok — 2.3 tys. km kw.

Długość granic Polski przed wojną wynosiła 5.529 km, w tym granice morskie 140 km, czyli 2,5% granicy ogólnej, po wojnie przy skróconych do 3.560 km (liczba w przybliżeniu) granicach ogólnych granica morska wydłużyła się do około 500 km, co stanowi 14% granicy ogólnej.

Ludność Polski w r. 1931 wynosiła 31.915,8 tysięcy (w 1939 roku 35,1 milionów), w tym ludność polska — 68,9%, ludność miejska — 27%.

W r. 1946 (powszechny sumaryczny spis ludności z dnia 14. II. 1946 r.) ludność Polski ogółem wynosiła 23.929.757, w tym ludność polska 20.520.178 (85,8%), ludność miejska 7.424.589 (31,4%). Na ziemiach odzyskanych ogółem ludność wynosiła 4.822.075, w tym polska ludność 2.571.625, ludność miejska 1.805.796. Gęstość zaludnienia zmniejszyła się z 83 w r. 1931 do 77 mieszkańców na km kw. w r. 1946. Na ziemi śląskiej, gdzie znajdują się główne bogactwa kopalniane, gęstość zaludnienia dochodzi do 286 mieszkańców na km kw.

Dyplomacja międzynarodowa po pierwszej wojnie światowej dokonała rozbicia gospodarczego ziem polskich. Zachodnią granicą polityczną dzieliła pokłady górnicze, chodniki poszczególnych kopalń, przedsiębiorstwa, zakłady, drogi komunikacyjne, siły wodne, surowce, siły pracy i kapitału. Podstawy geopolityczne wymagały usunięcia linii podziałowej, rozcinającej obszar gęsto zaludniony, przemysł na powierzchni i pod ziemią. Zdawali sobie sprawę politycy niemieccy na Śląsku z gospodarczych trudności stąd wynikających, wywołujących spadek produkcji, wywozu, skarżyli się na forum międzynarodowym na niedogodne skutki rozbicia ziemi śląskiej, żądając połączenia tych ziem, oczywiście w ich, nie zaś polskim posiadaniu.

Pod względem bogactwa w złoża kopalin użytecznych Polska dzisiejsza przedstawia dwie nierówne części, różne ze stanowiska geologicznego. Jedną część to wielka kraina niżowa, uboga w kopaliny, posiadająca jedynie węgiel brunatny, torf, wapnienie, możliwości odkrycia złóż solnych i ropy naftowej; druga część, mniejsza rozmiarami, to średnio-górska wyżyna południowa, obszar sudecko-śląski, kraina rozlicznych bogactw kopalnych.

Na nowych terenach Polska zyskała wielkie możliwości rozwoju gospodarczego, w produkcji górniczej została wysunięta na jedno z czołowych miejsc na świecie. Na niektórych obszarach polskich ziem zachodnich od dawnych czasów rozwijał się przemysł górniczy, ale rola Polaków sprowadzała się tam do siły roboczej. W nowych warunkach politycznych powstaje olbrzymie pole działalności przemysłu krajowego, zjawiają się perspektywy wywozu produktów górniczych i hutniczych na rynki zagraniczne.

Śląsk Zachodni, odzyskany po wojnie, kraj niewielki rozmiarami, zawiera szereg złóż, które stanowią podstawę szczególnie silnie rozwiniętego przemysłu mineralnego, przede wszystkim paliwo stałe: węgiel kamienny w dwu zagłębiach: na Górnym Śląsku (w tej części zwanym Śląskiem Opolskim), w okolicach Bytomia i Gliwic, oraz na Dolnym Śląsku, w pow. wałbrzyskim i kłodzkim. Wśród bogactw kruszcowych rudy żelaza, niegdyś obficie eksploatowane, obecnie nie odgrywają większej roli; rudy nikielowe, miedziane, złoto, przeważnie wyczerpane, nie mają znaczenia gospodarczego; natomiast rudy ołowiu i cynku (blendy cynkowa, galman) należą do najcenniejszych skarbów Górnego Śląska, wydobywane są w kopalniach, które zajmują miejsce wśród największych i najbardziej nowoczesnie urządzonych kopalń świata. Dolny Śląsk posiada olbrzymie zasoby kamieni budowlanych, obfitość doskonałego, trwałego materiału drogowego, nadto bogactwo różnorodnych materiałów ceramicznych i ogniotrwałych. Liczne są źródła mineralne i cieplicowe w Sudetach, termy w Cieplicach. Doskonale się przedstawia sytuacja komunikacyjna, morze i Odra zapewniają wywóz węgla. Na Górnym Śląsku z węglem związane jest hutnictwo; w dobrych warunkach komunikacji hutnictwo, produkcja ciężkich żelaznych konstrukcji odrywa się od węgla, powstaje z dala od kopalń, np. w Szczecinie.

Śląsk Zachodni przedstawia najbogatszą pod względem mineralnym dzielnicę wśród ziem zachodnio- i południowo-słowiańskich; tylko Górny Śląsk w granicach roku 1939 przewyższa go w zasobach i produkcji węgla kamiennego. Kopalnie, szyby i hałdy, zakłady elektryczne i wodne, warszłaty, sieć kolejowa niezwykle gęsta, dworce, wsie i miasta o starych ośrodkach i nowoczesnych dzielnicach, łąki i lasy w czterech piątach stracone tu zostały przez Niemców na rzecz Polski.

Z odzyskaniem ziem zachodnich pozostaje w związku sprawa strukturalnej przebudowy Polski z państwa przeważnie rolniczego na przemysłowo-rolnicze i morskie. Nowy ustrój ma zapewnić chłopu opłacalność jego produkcji oraz zaopatrzenie go w produkty przemysłowe, miastu — wzmocnienie dawnej wytwórczości, wprowadzenie nowych działów produkcji; ma wpłynąć na podniesienie ogólnej stopy życiowej mas, umożliwić ogólny awans gospodarczy. Odra, rzeka graniczna, łącząca Śląsk z morzem, otwierając możliwość taniego transportu wiąże Polskę z rynkami światowymi, głównie w dziedzinie dóbr masowych, zapewnia eksport węgla, import rudy, ropy i innych masowych surowców.

WIELKI PRZEMYSŁ METALURGICZNY NA ZIEMIACH POLSKICH PRZED I WOJNĄ ŚWIATOWĄ

W Królestwie Polskim wydobycie rudy żelaznej hamowane było przez wieloletni zakaz wywozu rudy za granicę oraz współzawodnictwo, znaczny przywóz lepszej rudy południowo-rosyjskiej. Punkt ciężkości górnictwa żelaznego przesunął się ku zachodowi ze względu na węgiel i lepszą rudę, ale i na zachodzie kopalnictwo zachowało charakter tylko gałęzi pomocniczej w stosunku do hutnictwa. Wydobyciem rudy zajmowały się przeważnie towarzystwa hutnicze, które posiadały własne duże, technicznie odpowiednio postawione kopalnie. Ponieważ huty, które opanowały górnictwo żelazne, wołały pracować na lepszej rudzie przywożonej, a wywóz rudy na najbliższy rynek zbytu górnośląski na skutek ceł i wysokiej taryfy kolejowej był mocno utrudniony, kopalnictwo rudy żelaznej nie miało w Królestwie Polskim warunków rozwoju.

Huty żelazne obejmują: 1) wielkie piece, w których z rudy, koksu i topnika otrzymuje się surówkę, 2) stalownie, w których w piecach martinowskich, publingowych, w gruszkach besemerowskich, tomasowskich itd. z surówki płynnej lub stałej otrzymuje się tzw. wlewki, przerabiane na żelazo i stal walcowaną lub kutą, 3) walcownie, w których nadaje się kształt zewnętrzny, odpowiadający wymaganiom odbiorców.

W drugiej połowie XIX wieku dokonywał się głęboki przewrót w hutnictwie żelaznym krajów wysoko kulturalnych. Zapotrzebowanie na żelazo wzrastało w tempie dotychczas nieznanym, głównie w dziedzinie komunikacji, kolei żelaznych, statków parowych. Zdobywcze wiedzy technicznej gruntownie zmieniały charakter metalurgii; wytrzebiecie lasów zmuszało cały kontynent do zastąpienia opału drzewnego przez węgiel kamienny, głównie koksujący.

W Królestwie Polskim dał się wówczas dotkliwie odczuć brak koksu i rudy żelaznej w wysokich gatunkach. Przemysł metalurgiczny znalazł się wskutek tego w trudnym położeniu, wobec czego rząd rezygnował, ustępując w zakresie wytwórczości żelaza inicjatywie i energii prywatnej. Po r. 1870 żelazny przemysł hutniczy znalazł się przeważnie w rękach prywatnych przedsiębiorców. Zakłady żelazne skupiały się coraz bardziej w południowo-zachodniej części Królestwa, zwłaszcza w tamtejszym zagłębiu węglowym. Rozwijająca się technika, mechanizacja produkcji wymagała coraz większych nakładów pieniężnych, koncentracji kapitału; dlatego zanikały drobne zakłady, a powstawały wielkie przedsiębiorstwa, jako spółki akcyjne samodzielne albo jako oddziały przedsiębiorstw górnośląskich. Przemysł hutniczy żelazny skupił się w kilku przedsiębiorstwach wielkokapitalistycznych, wielkich towarzystwach akcyjnych.

Wobec braku węgla koksującego zakłady hutnicze w Królestwie musiały sprowadzać drogi, bo ocłony, koks z zagranicy lub z odległych kopalń Cesarstwa. Królestwo posiadało liczne i obfite pokłady, ale przeważnie ubogiej rudy żelaznej; huty były zmuszone sprowadzać wysokoprocenową rudę z Rosji, z odległych kopalń krzyworoskich. Produkcja surówki oparta na obecnej rudzie i przywożonym koksie wypadła drogo.

Podniosła się wprawdzie znacznie jej ilość od r. 1871, wzrost produkcji jednak nie odpowiadał o wiele szybszemu zwiększaniu się zapotrzebowania, które zaspokajała, pomimo wielkich kosztów transportu, w znacznie pomyślniejszych warunkach, mniejszym kosztem prowadzona produkcja hut południowo-rosyjskich. Pomyślnie natomiast rozwijała się produkcja żelaza i stali, znajdującej zbyt nie tylko w kraju, ale i na rynku rosyjskim.

Dobra koniunktura w końcu XIX w. doprowadziła do zbyt wielkich inwestycji, urządzeń, zmechanizowania warsztatów. Około r. 1900 nastąpiło przesilenie w całym ustroju gospodarczym, m.in. kryzys żelazny. Do r. 1910 położenie zaczęło się poprawiać. Wybuch pierwszej wojny światowej w r. 1914 zahamował pomyślny rozwój hutnictwa żelaznego w Królestwie Polskim, nadając zarazem przemysłowi żelaznemu nowy kierunek.

Z wyjątkiem Huty Bankowej wszystkie przedsiębiorstwa hutnicze w okręgu zachodnim Królestwa powstawały z inicjatywy przemysłowców górnośląskich, wskutek tego że polityka rosyjska odcięła barierą cełną przemysł pruski od rynku polskiego. Gdy Górny Śląsk został przyłączony do Polski i dla przemysłu górnośląskiego otworem stanął wielki rynek polski, zerwane zostały dotychczasowe węzły, łączące przedsiębiorstwa górnośląskie z ich oddziałami w b. Królestwie Polskim. Wobec słabo jednak rozwiniętego w b. Królestwie hutnictwa żelaznego, po odbudowaniu państwa polskiego przemysł żelazny ogólnopolski opanowali przedsiębiorcy górnośląscy.

Z dzielnic dawnej Polski pod względem uprzemysłowienia wysuwał się w epoce nowoczesnej na plan pierwszy Górny Śląsk, dzięki bogactwom wnętrza ziemi, na które składały się: węgiel kamienny, koksujący, rudy żelaza, cynku i ołowiu. Polityka celna i komunikacyjna Prus, traktująca Śląsk jako kraj nierozzerwalnie z całością państwa związany, pozwoliła w pełni wyzyskać przyrodzone jego bogactwa. Najważniejszą gałąź przemysłu na Śląsku stanowił dział górniczo-hutniczy, który nadawał charakter południowo-wschodniej części państwa.

Górnictwo i hutnictwo miało na Śląsku tradycje przedhistoryczne, w dzielnicy polskiej rozwijało się od wczesnego średniowiecza. Po okresie średniowiecznych zaczątków, zahamowanego rozwoju nowożytnego, zapoczątkowany został wielki przemysł żelazny w drugiej połowie XVIII w., okres rozkwitu nowoczesnego, trwający aż do I wielkiej wojny XX stulecia. Nowoczesne górnictwo i hutnictwo rozpoczynało się od zastosowania siły parowej, naprzód w górnictwie w celu zahamowania naporu wód podziemnych, później przede wszystkim w hutnictwie.

W związku z rozwojem techniki i potrzebą większych kapitałów przemysł hutniczy, w którym początkowo przeważały drobne zakłady, zaczynał się skupiać, koncentrować zakłady hutnicze, kopalnie i majątki ziemskie, zwłaszcza leśne. Wyrazem wielkokapitalistycznego rozwoju były powstające tu towarzystwa akcyjne. Pod wpływem opiekuńczej polityki celnej, rosnącego zapotrzebowania żelaza, pozostającego w związku z rozbudową sieci kolejowej, rozkwitem całego przemysłu, życia gospodarczego, huty górnośląskie rozwijały się coraz bardziej. Wobec ograniczeń celnych rosyjskich, które utrudniały zbyt produkcji niemieckiej na rynku polskim, prze-

mysłowcy górnośląscy zakładali oddziały swoich przedsiębiorstw w Królestwie Polskim.

Koncentracja zakładów hutniczych początkowo zmierzała ku łączeniu zakładów jednakowego typu dla skupienia tylko kapitałów, czyli szła w kierunku pionowym przez łączenie zakładów hutniczych z kopalniami rudy, węgla, z koksowniami, nie tylko miejscowymi ale i zagranicznymi, zwłaszcza gdy krajowe pokłady ulegały wyczerpaniu; także z zakładami, które zajmowały się dalszą obróbką żelaza. Towarzystwa hutnicze górnośląskie obejmowały wszystkie stopnie wytwórczości, od wydobywania rud, przygotowywania surowca żelaza do wykonywania artykułów gotowych, maszyn, wagonów, narzędzi itd.

Niedogodne położenie w stosunku do całości państwa niemieckiego sprawiało, że warunki hutnictwa górnośląskiego były mniej pomyślne niż zachodnio-niemieckiego, że możliwości zbytu na rynku wewnętrznym pogarszały się stale z powodu silnego współzawodnictwa innych okręgów przemysłowych. Konieczność sprowadzania rudy, koksu wpływała na podrożenie produkcji, tym samym na utrudnienie eksportu; brak było rynków zbytu zagranicznych o silnym zapotrzebowaniu żelaza (Galicja, Królestwo Polskie — główne tereny zbytu produktów górnośląskich), dlatego hutnictwo górnośląskie w granicach państwa niemieckiego w XX w. nie miało mocnej tendencji rozwojowej.

Po wybuchu pierwszej wojny światowej i zajęciu Królestwa Polskiego przez Niemców hutnictwo żelazne na terenie okupacji zostało unieruchomione, wobec odjęcia od rud rosyjskich, a nagromadzone w hutach ich zapasy władze niemieckie zasekwestrowały i przekazały przemysłowi górnośląskiemu do rozporządzenia. Jednocześnie z rudą przedsiębiorstwa śląskie przyciągnęły z Królestwa tamtejszego robotnika. Usiłowano również wzmocnić kopalnictwo rudy na terenie Królestwa, w celu zasilenia hut górnośląskich; usiłowania w tym kierunku jednak nie dały większych rezultatów.

W zaborze austriackim Galicja zajmowała w dziedzinie górnictwa i hutnictwa żelaznego ostatnie miejsce wśród dzielnic polskich. Wydobywanie słabej rudy nie opłacało się, niedostateczna sieć kolejowa utrudniała przywóz rudy zagranicznej. W pierwszej połowie XIX w. istniały tam liczne huty i fryszerki, kuźnie. Pracując na węglu drzewnym siłą chłopów pańszczyźnianego, a więc tanio, związane z gospodarką wielkich dóbr ziemskich, nie mogły one się utrzymać w zmienionych warunkach drugiej połowy stulecia, gdy nastąpiło uwłaszczenie włościan i przemysł hutniczy oparł się na węglu kamiennym. Wobec konkurencji wielkich hut czeskich i śląskich zakłady galicyjskie żelazne starej konstrukcji upadały pomimo wzrastającego zapotrzebowania żelaza na miejscu. Galicja pozbawiona została zupełnie własnego surowca. Lepsze warunki rozwoju miało hutnictwo na Śląsku Cieszyńskim, gdzie w XX w. utrzymała się wielka huta z wielkimi piecami, odlewniami i walcowniami, dzięki łatwiejszemu przywozowi rudy i produkcji własnego koksu.

Z innych kruszców, poza żelazem, występują na ziemiach polskich rudy miedzi w kilku punktach w Górach Kieleckich. Próbowaly władze górnicze

prowadzić eksploatację na początku XIX i na początku XX w., ale bez trwałszych rezultatów, na skutek nieopłacalności tej gałęzi produkcji. Walcownie miedzi i mosiądzu przerabiały tylko odpadki i walcowały obcą miedź.

Produkcja rud cynku, galmanu i blendy oraz cynku metalicznego pozostała ważną gałęzią przemysłu górniczego i hutniczego na ziemiach polskich w drugiej połowie XIX w. Produkcję rud ołowianych w najbogatszych w Królestwie Polskim kopalniach olkuskich zarzucono na rzecz cynku. Na Górnym Śląsku znajduje się najbogatsza w kruszec ruda blendy cynkowej wraz z rudami żelaza i ołowiu (błyszcz ołowiu albo galena). Z rud ołowiano-cynkowych w średniowieczu eksploatowano tu, jak wszędzie, tylko ołów, natomiast w czasach nowożytnych coraz większego znaczenia nabierał cynk. W wytwórczości hutniczej w zakresie cynku Śląsk Górny przewyższał ośmiokrotnie Królestwo Polskie i Galicję razem wzięte. W przemyśle metalurgicznym Górny Śląsk zajmował wśród ziem polskich pierwsze miejsce: produkcja rozwijała się wszechstronnie. Przed pierwszą wojną światową Górny Śląsk stanowił poważny ośrodek górnictwa żelaznego, cynkowego, ołowianego, przodował innym ziemiom polskim pod względem finansowej potęgi przedsiębiorców, doskonałości urządzeń technicznych, wydajności pracy robotniczej. Polacy brali udział w przemyśle tylko jako siła robocza, najtańsza w państwie; kapitały, praca kierowniczo-organizacyjna pozostawały w rękach magnatów niemieckich. Początkowo dużą rolę odgrywało w danej dziedzinie państwo, stopniowo jednak rząd wycofywał się z powodu trudności finansowych, przedsiębiorstwa stawały się wyłączną własnością nielicznych kapitalistów, ziemian i przemysłowców-dorobkiewiczów. Jeszcze w połowie XIX w. przeważał kapitał „feudalny“, zakłady typu raczej dworskiego; w drugiej połowie stulecia powstawały przede wszystkim przedsiębiorstwa anonimowe, spółki akcyjne; w początkach XX w. przemysł opanowało kilka koncernów wielkich, tworzonych przez magnatów przy udziale kapitału przemysłowego i finansowego, niemieckiego i zagranicznego. W r. 1913 pięć koncernów obejmowało 23 wielkie piece na 29 w ogóle czynnych na Górnym Śląsku. Były to: Bismarck Hütte, Katowitzer AG, Obereisen, Oberbedarf, Vereinigte Königs u. Laura Hütte. Zatrudniały one trzy czwarte ogółu robotników górnośląskich pracujących w przemyśle żelaznym. W kopalnictwie węglowym 92% wydobycia było skoncentrowane w 14 przedsiębiorstwach.

MATERIAŁY OPAŁOWE NA ZIEMIACH POLSKICH PRZED I WOJNĄ ŚWIATOWĄ

Wśród materiałów opałowych na pierwsze bezwzględnie miejsce wysuwa się w epoce nowożytnej węgiel kamienny. Pokłady węgla w Polsce przedwojennej skupiły się w tzw. Zagłębiu Krakowsko-Śląsko-Dąbrowskim, które stanowiło część Zagłębia Polsko-Śląskiego. Powierzchnia całego Zagłębia obejmuje 5.400 km kw., z których do Polski należało 3.880, do Niemiec 570 i do Czechosłowacji 950 km kw. Na terenie b. Królestwa Polskiego

w Zagłębiu Dąbrowskim węgiel ze względu na wartość poszukiwany był dla celów opałowych, ustępował natomiast górnośląskiemu w zastosowaniu do celów przemysłowych jako niezdatny do wyrobu gazu świetlnego i przerabiania na koks, który był niezbędny przy wytapianiu surowca z rud żelaznych. Czynnikiem hamującym rozwój produkcji węgla był tu brak taniego przewozu, wynikający przede wszystkim z nieuregulowania Wisły i jej dopływów na terenie Zagłębia, oraz z braku kolei w różnych częściach kraju, do których węgiel dąbrowski nie mógł wskutek tego docierać. Przed wojną 1914 r. kopalń węgla kamiennego było w Królestwie ogółem 40; znajdowały się w rękach niewielu właścicieli, przeważnie towarzystw akcyjnych. Produkcja służyła głównie potrzebom krajowym, zasilając przemysł, zwłaszcza włókienniczy i metalurgię, koleje oraz domową konsumpcję opałową. Koks sprowadzano wyłącznie prawie z zagranicy.

W wytwórczości górniczo-hutniczej na Górnym Śląsku przemysł węglowy zajął pierwsze miejsce, zarówno pod względem ilości jak i wartości, rozwijając się równoległe z hutnictwem. Węgiel miejscowy należy do dobrych gatunków, z niektórych kopalń zdatny jest do koksowania. Rozkwit przemysłu pruskiego w drugiej połowie XIX w. spowodował znaczne wzmoczenie wydobycia węgla. Górnictwo to jednak nie mogło rozwinąć się w pełni. Koszty produkcji wzrastały, bo wobec konkurencji angielskiej wydobywano tylko lepsze gatunki węgla, zaprowadzano nowe urządzenia w kopalniach. Przemysłowcy, rozporządzając wielkimi bogactwami podziemnymi, nie posiadali dostatecznych rynków zbytu; nie mając dogodnych wodnych połączeń z ośrodkami przemysłu niemieckiego, ze stolicą, szukali głównie odbiorców w Królestwie Polskim i Galicji. W czasie pierwszej wojny światowej przemysłowcy górnośląscy zabiegali u rządu niemieckiego o oderwanie zagłębia węglowego od Królestwa i przyłączenia go do Górnego Śląska, motywując to żądanie związkiem naturalnym między górnictwem węglowym Królestwa a hutnictwem żelaznym Górnego Śląska.

Wytwórczość wielkich kopalń górnośląskich przed 1914 r. wynosiła dwie trzecie produkcji ogólnej całego Zagłębia. Kopalń było 63, zakładów do wytwarzania koksu 17, nadto 4 fabryki brykietów z węgla. Udział w spożyciu węgla tamtejszego miały koleje, huty miejscowe; większe ilości wysyłano do innych krajów niemieckich i za granicę.

W zaborze austriackim ruch węglowy rozpoczął się dopiero po r. 1870, w okresie rozwijającej się pracy nad uprzemysłowieniem kraju. Panującą formą własności, podobnie jak na Górnym Śląsku, stały się wielkie przedsiębiorstwa. Na Śląsku Cieszyńskim produkcja koksu obejmowała osiem czynnych przedsiębiorstw. Zbyt węgla utrudniała konkurencja pruska, będąca skutkiem fatalnej polityki taryfowej. Galicji brak było wystarczająco gęstej sieci kolejowej, uregulowanych dróg wodnych.

Największe bogactwo Galicji w zakresie materiałów opałowych przedstawiała nafta. Tereny naftowe galicyjskie rozciągają się łukiem wzdłuż północnych Karpat, u ich stóp, od Limanowej do Kosowa. Przemysł naftowy, nie posiadając wielowiekowej tradycji, nie przechodził w swym rozwoju zwykłych stopni od drobnego, domowego; ulepszenia przedsiębiorców amerykańskich i niemieckich w zakresie destylacji ropy założyły od począt-

ku podwaliny pod wielki przemysł światowy. W galicyjskim przemyśle naftowym przeważał kapitał obcy, wielki, wybitnie spekulacyjny. Przeważnie poza Galicją na kapitale obcym pracowały zakłady rafineryjne dla oczyszczania ropy, przerabiania jej na rozmaite produkty. Pracy w górnictwie i przemyśle naftowym dostarczał robotnik miejscowy, polski i ukraiński, fachowo wykształcony, aczkolwiek pochodzący przeważnie z warstwy chłopskiej. Oprócz nafty źródło bogactwa Małopolski stanowiła sól. Górnictwo i warzelnictwo soli w b. Galicji miało wielowiekowe tradycje, ale stan tych działów przedstawiał się niepomysłnie z powodu zaniedbania, rutyny, braku nowoczesnych urządzeń technicznych oraz odpowiedniej organizacji.

GÓRNICTWO I HUTNICTWO W POLSCE NIEPODLEGŁEJ W OKRESIE 20-LECIA MIĘDZYWOJENNEGO

W Polsce niepodległej i zjednoczonej, w okresie 20-lecia międzywojennego, w górnictwie i hutnictwie najważniejsze działy stanowiło górnictwo węgla oraz hutnictwo żelaza i stali, ciężki przemysł, jako podstawa całego przemysłu polskiego. Polska miała mniej korzystne warunki gospodarcze niż inne wielkie państwa. Nie posiadała w dostatecznej ilości węgla koksującego, brak jej było wysokoprocentowej rudy żelaznej, zbyt słabo przedstawiało się zapotrzebowanie surowca i stali w kraju.

Najważniejszą dzielnicę w zakresie górnictwa i hutnictwa stanowił w Polsce powojennej Górny Śląsk. Gdy większa część przemysłowego okręgu śląskiego została przyłączona do Polski, musiał on się przystosować do nowych warunków gospodarczych, tzn. do całokształtu gospodarstwa polskiego.

Ponieważ hutnictwo miejscowe upadało jeszcze przed wojną, kurczył się rynek zbytu węgla. Wywołało to spadek jego produkcji do 67% w stosunku do r. 1913, zatrzymanie kilku kopalń. Dopiero gdy w r. 1926 wybuchł wielki strajk górników węglowych w Anglii, powstawały duże możliwości zbytu dla węgla polskiego, zwłaszcza na rynkach północnych. Wywołało to konieczność budowy kolejowego połączenia Śląska z morzem, z portem wywozowym w Gdyni.

W rozwoju przemysłu i handlu dużą rolę odgrywa polityka taryfowa cen w transporcie kolejowym. Systemy kolejowe przedwojenne uwzględniały interesy państw zaborczych, głównie strategiczne, dlatego linie kolejowe na liniach polskich nie tworzyły całości odpowiadającej potrzebom gospodarczym. Polityka kolejowa polska zmierzała do rozbudowy sieci kolejowej oraz do zniżki opłat w stosunku do różnych odległości miejscowości, zwłaszcza do Gdyni. Miało to szczególnie ważne zastosowanie w zakresie węgla, wobec niedogodnego położenia Zagłębia na kresach państwa z dala od dróg wodnych. Po zakończeniu strajku angielskiego konkurencja z polskim węglem jeszcze się wzmożyła. Polska była zmuszona utrzymać wywóz węgla za granicę w celu uzyskania dewiz, obcej waluty, która państwu była potrzebna dla zakupu niezbędnych produktów zagranicznych.

Dlatego też ceny wywożonego węgla spadały, dochodząc do poziomu poniżej kosztu, a dla pokrycia strat podnoszono ceny w sprzedaży wewnętrznej. Produkcja polskich kopalń węgla jednak rozwijała się, tak że pokrywała wewnętrzne potrzeby i dawała nadwyżki dla wywozu. Rząd miał prawo regulowania i kontroli obrotu węglem w kraju i za granicą. Eksport węgla, zapewniając okrętom tonaż, stawał się, jak niegdyś zboże polskie, podstawą rozwoju portów polskich, przyczyniał się do należytego wyzyskania dostępu Polski do morza.

Zakładów w górnictwie węglowym miała Polska w 1938 roku 60, pracowało w nich przeszło 80.7 tysięcy robotników; wyprodukowano 38.1 milionów ton (w r. 1913: 90 zakładów, 123,4 tys. robotników, 41 milionów ton), w tym Zagłębie śląskie 28.8, dąbrowskie 6.7, krakowskie 2.6 mil. ton. Produkcja polska wynosiła 7% produkcji europejskiej, zajmując czwarte miejsce po Anglii, Niemczech i Francji. Spożycie węgla w Polsce w porównaniu z innymi krajami było niskie, z powodu słabo rozwiniętego przemysłu i komunikacji.

Hutnictwo żelazne w Polsce powojennej spotkało się z wielkimi trudnościami, z powodu skurczonego zbytu, braku kapitałów. Na Górnym Śląsku granica polsko-niemiecka podzieliła przedsiębiorstwa na polskie i niemieckie. Niektóre huty polskie upadały, inne rozwijały się i unowocześniały. Nastąpiła tu dalsza koncentracja, fuzja poszczególnych przedsiębiorstw. Wybitnie szkodliwe było działanie kapitału obcego w polskim gospodarstwie na Górnym Śląsku; często za francuskim lub angielskim holdingiem krył się kapitał niemiecki. Eksploatowano zakłady produkujące na rzecz zagranicy, z tym wiązały się nadużycia, zaległości podatkowe, finansowanie „Volksbundu”. Obciążano majątki i przedsiębiorstwa ponad wartość na rzecz banków niemieckich i z kraju płacono odsetki od długów obligacyjnych, dochodzących do setek milionów, na rzecz wierzycieli niemieckich. Sumy zainwestowane w zakładach, pochodzące z pracy i majątku polskiego, służyły jako żer dla międzynarodowej finansjery, banki niemieckie zbierały zyski z przedsiębiorstw górnośląskich. Walka rządu polskiego z kapitałem niemieckim była sensacyjna, stosowano środki takie jak nadzór sądowy, rząd przymusowy państwowy (księżęta pszczyńscy, Wspólnota Interesów), rząd przejmował akcje na rzecz skarbu za długi podatkowe, dłużnikom zabierał majątek, lasy. Przemysł górnośląski, nie wyzwolony przez wyłączenie na rzecz państwa, nie pracował w pełni dla Polski w interesie gospodarstwa narodowego; uzależniony od silniejszego przemysłu niemieckiego skazany był na zamieranie. Dla zapewnienia mu warunków rozwoju, konieczne stawało się odłączenie go od przemysłu niemieckiego i znalezienie nowej formy własności.

W 1938 roku 23 polskie huty pracą 46.6 tysięcy robotników wyprodukowały 897 tys. ton surowca żelaza i 1441 tys. ton stali (w 1913 roku 1055 t.t. surowki i 1677 t. t. stali), na ogólnoswiatową produkcję 62.6 milionów ton surowca i 81.6 milionów ton stali. Hutnictwo polskie pracowało prawie wyłącznie na rynek krajowy, zaś zużycie żelaza w Polsce było prawie najniższe w Europie.

Pod względem eksploatacji rudy cynkowej Polska zajmowała jedno z pierwszych miejsc na świecie. Lepsze rudy, łatwiejsze do wydobycia, zostały jednak wyczerpane, produkcja spadła w r. 1932 w stosunku do 1913 z 502 tys. ton do 73, po czym stale się podnosząc doszła w r. 1938 do 498 tys. ton, liczba zakładów natomiast spadła z 18 do 4. W produkcji hutniczej cynku Polska ustępowała znacznie Stanom Zjednoczonym, Belgii i Kanadzie. W latach 1913—1938 liczba zakładów spadła z 31 na 10, produkcja obniżyła się z 192 tys. ton do 108. Polska zużytkowała drobną część własnej produkcji cynku, dlatego rozwój przemysłu cynkowego zależał od zapotrzebowania zagranicy, które się zmniejszało wobec wzrostu własnej produkcji w krajach, dawnych odbiorcach polskiego cynku.

Przemysł naftowy otrzymało państwo polskie po wojnie w stanie upadku i dezorganizacji. Dawne złoża powoli się wyczerpywały, zawiązano spółkę dla wierceń badawczych. Odrębnie od kopalnictwa naftowego rozwiniął się przemysł gazów ziemnych, oparty o sieć gazociągów zwłaszcza w Małopolsce zachodniej; z ich sprawą związały się wielkie plany uprzemysłowienia kraju. W światowej produkcji ropy naftowej Polska jednak przestała odgrywać większą rolę.

W zakresie soli kamiennej i warzonej pokryte było w Polsce zapotrzebowanie wewnętrzne własną produkcją, nadto pozostawała nadwyżka na wywóz. Produkcja soli potasowych pokrywała tylko część zapotrzebowania w rolnictwie.

Prawie wszystkie dzielnice polskie, zwłaszcza jednak południowe, posiadają dobre materiały budowlane i garncarskie: piasek, glinę, m. in. ogniotrwałą i szlachetną dla ceramiki, gipsy, kamień wapienny dla wyrobu wapna i cementu, na domieszkę przy wytapianiu żelaza, kredę, różne piaskowce, marmury, bazalt, granit, porfir itd. Bogactwa mineralne: sól, siarka, żelazo i inne znajdują się na ziemiach polskich, głównie południowych, rozpuszczone w wodzie, co było wyzyskane dla celów leczniczych: w licznych (około 40) zdrojowiskach: solankach, szczawach, źródłach siarczanych.

Ogółem w Polsce w końcu 1938 roku na ogólną liczbę zatrudnionych w wielkim i średnim przemyśle 808.4 tysięcy robotników, w górnictwie pracowało 104.8 tysięcy (w tym górnictwo węglowe zatrudniało 79.4 tysięcy), w hutnictwie 49 tysięcy robotników (w tym hutnictwo żelazne zatrudniało 43.9 tysięcy). Górnictwo i hutnictwo polskie pracowało na pokrycie konsumpcji wewnętrznej, dawało nadwyżki eksportowe, dostarczało środków utrzymania dla trzech czwartych miliona ludności.

GÓRNICTWO I HUTNICTWO W POLSCE WSPÓŁCZESNEJ

Korzyści, jakie Polska osiągnęła i straty, jakie poniosła w górnictwie wraz ze zmianą granic, wykazuje następująca tablica (Statystyka przemysłowa, rok 1937, Wirtschaft u. Statistik, 1937 — Problemy N. 2/3/1946).

Liczba zakładów, zatrudnienie i produkcja w przemyśle górnictwym Dane za rok 1937

Głęzie górnictwe	Z a k ł a d y			Z a t r u d n i e n i e			P r o d u k c j a w t o n a c h		
	Polska w gran. r. 1939	Polska w gran. r. 1945	Wzrost lub ub. w %	Polska w gran. r. 1939	Polska w gran. r. 1945	Wzrost lub ub. w %	Polska w gran. r. 1939	Polska w gran. r. 1945	Wzrost lub ub. w %
Kopalnie węgla kam.	67	93	+ 38.8	75067	146212	+ 94.8	36218299	66011478	+ 82.3
Koksownie	9	20	+ 122.2	2080	5156	+ 147.9	2124143	3228682	+ 152.0
Brykieto- wnie	4	8	+ 100.0	145	408	+ 181.4	17446	386043	+ 2112.9
Kopalnie węgla brun.	7	20	+ 185.7	116	2071	+ 1685.3	18444	7611448	+ 41167.9
Kopalnie rudy żelaz.	20	21	+ 5.0	6456	6844	+ 6.0	791654	864731	+ 9.2
Kopalnie rudy cynku i ołowiu	2	9	+ 350.0	2028	5466	+ 169.5	492034	1214137	+ 146.7
Ropa naftowa	812	192	- 76.6	10099	1636	- 83.8	501301	117695	- 76.5
Kopalnie i warsznie soli	13	13	-	2681	2397	- 10.6	602754	536954	- 10.9
Kopalnie soli potasowych	3	-	- 100	1818	-	- 100.0	521483	-	- 100.0

1. WĘGIEL KAMIENNY

a) **Zasoby.** — Przemysł węglowy, który dostarcza artykułu w życiu współczesnym niezbędnego, zajmuje przodujące miejsce w gospodarstwie polskim jako surowiec oraz źródło energii; odpowiednia baza węglowa umożliwia rozwój przemysłowy kraju. Ołbrzymie zasoby, głównie w zagłębiu węglowym górnośląskim, stanowią największe bogactwo naturalne Polski, bogactwo nowych ziem, podobnie jak terenów dawnych.

Położenie geopolityczne zagłębia węglowego przed rokiem 1922 przedstawiało się niekorzystnie. Niecka węglowa okręgu śląskiego była przecięta trzema kordonami, poszczególne jej części przechodziły od jednego państwa do innego. Poza granicą polsko-niemiecką z r. 1922 pozostała już tylko dziesiąta część zagłębia węglowego; część ta jednak posiadała zdolność produkcji 30 milionów ton rocznie, około 50% polskich możliwości ogólnych.

Pozyskanie Dolnego i Opolskiego Śląska dało Polsce nowe zasoby węgla, nadto uzupełniło braki jakościowe w zakresie jego gatunków, usuwając brak węgla koksującego, ważnych przede wszystkim dla produkcji koks hutniczego, oraz podniosło ogólny poziom techniczny wydobycia, stopień mechanizacji, wzmocniony głównie w czasie wojny na tych właśnie terenach przez Niemców. Dolnośląskie zagłębie posiada gatunki węgla wyżej wartościowe niż zagłębie krakowsko-dąbrowsko-górnośląskie; produkcja, ilościowo mniejsza od górnośląskiego, ma wielkie znaczenie ze względu na wyższą jakość. Przed wojną Polska prawie nie posiadała węgla koksującego, natomiast prawdziwy węgiel koksujący znajduje się w zagłębiu dolnośląskim w ilości około pół miliarda ton; milion ton rocznie węgla przerabia się tu na koks hutniczy dla przemysłu metalurgicznego. Przed wojną pod względem zasobów węgla Polska (60 miliardów ton) zajmowała trzecie miejsce w Europie, po Anglii (182 miliardów ton) i Niemczech (72 m. t.); przez przyłączenie ziem śląskich Polska wysunęła się na drugie w Europie miejsce, po Anglii. Nowe granice polityczne dały podstawę, m. in. węglową, dla utworzenia jednolitego organizmu gospodarczego, dla planowego gospodarowania, gwarantującego celowość i rezultaty działania.

Wielkie zagłębie węglowe górnośląskie przedstawia ogromną nieckę, kształtu trójkąta opartego o Karpaty, o powierzchni około pięciu i pół tysiąca km kw., ograniczoną od zachodu, północy i wschodu, z granicą od południa nieznaną. Polskie zagłębie węglowe należy do największych na świecie. Ustalona została jego granica północna i zachodnia, określona w przybliżeniu wschodnia i południowa. Odzyskana została po ostatniej wojnie część zachodnia Górnego Śląska, zwana Śląskiem Opolskim, okręg gliwicko-bytomski; do Czechosłowacji odszedł okręg ostrawsko-karwiński i Zaolzie. Dolnośląskie zagłębie węglowe, o układzie owalnej niecki, ma około 50 km długości, 35 km szerokości; część przed wojną należała do Czechosłowacji, reszta do Niemiec.

Całość powierzchni zagłębia górnośląskiego szacowana jest na 5400 km kw.; w granicach Polski około 80%. Grubość formacji węglowej oceniana jest na 7000 metrów. Występują w niej 124 pokłady węglowe nadające się do eksploatacji, o łącznej grubości 172 m. Dolnośląskie zagłębie posiada kilka pokładów o ogólnej grubości 30 metrów.

Polska posiadała przed wojną 3880 km obszaru węglonośnego, w 1945 posiada 4450 km kw., czyli ma obszar zwiększony o 14,6%. Zasoby węgla w przedwojennej polskiej części, nadające się do eksploatacji, przy głębokości wierceń do 1000 metrów, szacowane są obecnie na przeszło 60 miliardów ton (22,7% stwierdzonych i 77,3% prawdopodobnych). Obliczenie zasobów z 1937 r. dla ówczesnego obszaru Polski obejmowało pokłady od 0,5 metra do głębokości 1200 m; zasób stwierdzony obliczano na 12,6 miliarda ton, prawdopodobny — na 54,7 m. t., razem — na 67,3 miliarda ton. Po wojnie zasoby zostały zwiększone o 14,5 miliarda ton (zagłębie opolskie około 13 m., dolnośląskie 1,5 m. ton), w czym stwierdzonych 5,24 miliarda ton, czyli 37% dotychczasowych stwierdzonych zasobów. Zasoby

całkowite są znacznie większe, lecz przy współczesnym stanie techniki poniżej tysiąca metrów przestaje się eksploatacja rentować. Do głębokości 200 m zasoby świata są obliczane na 5341, Polski na 161 miliardów ton¹⁾.

Wartość opałowa węgla polskiego zagłębia wynosi 4800 kalorii we wschodniej części, 7800 w zachodniej; półtora raza wyższa jest wartość węgla w dawnej niemieckiej części niż węgla krakowskiego. Węgiel górnośląski nadaje się do celów domowych i opalania kotłów parowych, niektóre gatunki do gazowni, częściowo do koksowni. Przed wojną mało było węgla do produkcji koksu metalurgicznego; węgiel opolski, choć nie pierwszorzędny, poprawił jakość koksu; brak tu węgla tzw. chudych i antracytów; węgiel dolnośląski jest różnorodny, tłusty i chudy, antracytowy, doskonale koksujący, służy do koksowni miejscowych, nadto wysyłany jest wysokowartościowy koks na Śląsk Opolski. Część zagłębia górnośląskiego w granicach nowych ziem polskich różni się znacznie od części przedwojennej. Na zachodzie występują warstwy cieńsze, zapadają głębiej, posiadają większą ilość węgla koksujących, o wyższej wartości opałowej. Nowa część zagłębia posiada doskonale urządzone kopalnie, które należą do największych w Europie, o najwyższej wydajności i najbardziej nowoczesnych instalacjach. Eksploatacja węgla jest skoncentrowana tam, gdzie węgiel leży nie głęboko; kopalnie są skupione w północnej części zagłębia. Śląsk Opolski ma znacznie mniejsze zasoby węgla niż dawniejsza polska część zagłębia (obszar 570 km kw.), ale w Niemczech nawet odgrywał pierwszorzędną rolę, zaraz po Zagłębiu Ruhry. Zagłębie wałbrzyskie jest także stosunkowo nieduże, asymetryczne w rozmieszczeniu warstw poszczególnych poziomów, o pokładach cienkich. Warstwy produktywne, lepiej odsłonięte lub płytsze, leżą tu tylko wzdłuż brzegów zagłębia, w okolicach Wałbrzycha i Nowej Rudy, gdzie też się ześrodkowuje kopalnictwo. Zagłębie dolnośląskie posiada przy kopalniach urządzone koksownie i fabrykę brykietów.

b) Produkcja. — Możliwość produkcyjną całego obecnie polskiego zagłębia węglowego obliczano przed wojną w wysokości 5500 tys. ton miesięcznie, w czym przedwojennego polskiego zagłębia na przeszło 3 miliony, Górnego Śląska opolskiego na około 2 miliony, zagłębia dolnośląskiego na przeszło 440 tys. ton przy przeciętnej produkcji miesięcznej świata 92 miliony, Europy (bez ZSRR) 47 mil. ton. Produkcja światowa węgla wynosiła rocznie w 1937 roku 1310 milionów ton, w tym Polska 36 m. t. Najwyższe liczby produkcja polska węgla osiągnęła w latach 1913 — 41 m. t., w 1929 roku — 46.2 m. t.; w związku z ogólnym kryzysem nastąpił silny spadek, tak że w latach 1933 — 37 przeciętna roczna produkcja wynosiła 30.2 m. ton (w 1933 spadła do 27 mil.), po czym wzrastała dochodząc w r. 1939 do maksymalnego wydobycia 46 mil. ton. Średnia produkcja jednej kopalni wynosiła 665 tys. ton rocznie; podczas gdy produkcja poszczególnych polskich kopalń dochodziła do $\frac{2}{3}$ miliona ton rocznie, na Górnym Śląsku niemieckim osiągała milion ton, liczbę najwyższą w Europie. Liczba zatrudnionych w kopalniach węgla robotników

1) Inż. Topolski podaje wysokość zasobów węgla w Polsce w sumie 135 miliardów ton do głębokości 2 tysiące metrów, względnie 73,6 miliarda ton do głębokości 1200 m; miejsce Polski oznacza jako siódme na świecie (Nowe Drogi Nr. 5).

doszła maksymalnie do 125 tysięcy, spadła do 68 tysięcy, w r. 1938 podniosła się do 100 tysięcy: (zarobki im wypłacone wyniosły 200 milionów zł): sił urzędniczych pracowało wówczas: 3200 pracowników technicznych, 3300 biurowych. Wartość produkcji górniczej, głównie węglowej, w momencie największego nasilenia wynosiła 1.2 miliarda zł na ogólną wartość przemysłu 5 miliardów zł.

Bezpośrednio przed wojną produkcja polska w 60 kopalniach wynosiła 38.1 milionów ton (zagłębie śląskie 28.8 m. t., dąbrowskie 6.7 m. t., krakowskie 2.6 m. t.), 3% produkcji światowej, podczas gdy w obecnych granicach polskiego zagłębia produkcja węgla wynosi 8.6% produkcji światowej, 12.5% produkcji europejskiej; w chwili obecnej Polska staje się pierwszym producentem w Europie.

W okresie okupacji kopalnie węgla w zagłębiu polskim w r. 1939 nie wiele ucierpiały od działań wojennych. Okupanci dążyli do jak największego wydobycia węgla, kopalnie zostały nawet rozbudowane, liczba robotników została zwiększona o 45% dochodząc do 140 tysięcy, wprowadzono zmechanizowanie pracy na dole; produkcja podniosła się w r. 1942/3 do 66 milionów ton; wydobyto około 440 milionów ton, wyeksportowano w czasie wojny 300 milionów ton. Niemcy prowadzili jednak gospodarkę wybitnie rabunkową, z zaniedbaniem robót przygotowawczych, bez względu na jakość węgla; wydajność robotnika spadała pomimo mechanizacji pracy, przedłużania dnia roboczego, stosowania pracy przymusowej. Straty wojenne w danej dziedzinie były duże, częściowo kopalnie ulegały stopniowemu zniszczeniu, co w znacznym stopniu wpłynęło na spadek produkcji powojennej.

W miarę ustępowania najazdu niemieckiego wznowiane były prace górnicze. Pierwsze wydobycie powojenne węgla nastąpiło w końcu stycznia 1945 r., kopalnie opolskie ruszyły w kwietniu, dolnośląskie zostały włączone do przemysłu węglowego w lipcu. Produkcja wzrastała, pomimo że wydajność była hamowana na skutek zatrudniania w kopalniach jeńców niemieckich, małej wydajności ich pracy. W kwietniu r. 1945 w górnictwie węglowym pracowało 82 tysiące robotników, którzy wydobyli 933 tys. ton. Produkcja stale i szybko podnosiła się, w maju dochodząc do 1356, w czerwcu do 1862, w lipcu do 2200, w grudniu do 2919 tys. ton; w marcu 1946 roku 174 tysiące robotników wydobyło 3770 tys. ton. Podczas gdy w r. 1938 przeciętne miesięczne wydobycie wynosiło 3175 tys. ton, w r. 1946 doszło do 3941 tys. ton, w styczniu 1947 wzrosło do 4548 tys. ton, w kwietniu do 4650 tys. ton, w maju wynosiło 4459 tysięcy ton.

W pierwszym powojennym okresie, od kwietnia do sierpnia 1945 r. wydobycie węgla w poszczególnych częściach polskiego zagłębia przedstawiało się jak następuje: w dawnym polskim zagłębiu wynosiło 5700 tys. ton, w czym krakowskie 6.4%, dąbrowskie 14.5%, górnośląskie 44.3%, razem 65.2% ogólnego wydobycia; w nowej części polskiego zagłębia 3060 tys. ton, w czym opolskie 31.1%, dolnośląskie 3.6%, razem 34.8%; łącznie produkcja polskiego zagłębia węglowego wyniosła w tym okresie 8760 tys. ton, w październiku 1945 r. wydajność wszystkich zagłębi wynosiła

w stosunku do 1938 roku 50%. W r. 1946 w pierwszych miesiącach wydobycie węgla doszło do 65% przedwojennego, w tym na dawnym polskim obszarze do 85%, na dolnośląskim 50, opolskim 38, w końcu tego roku przekroczyła poziom przedwojenny.

Rozwój eksploatacji węgla postępował w związku ze wzrostem produkcji żelaza, zapotrzebowanie w transporcie, głównie w kolejnictwie, w gazowniach, fabrykach chemicznych, wytwarzaniem z węgla smoły, mazi, oleju gazowego, farb, smarów, lekarstw, spirytusu, amoniaku, nawozów sztucznych, materiałów wybuchowych, sacharyny, przy upłynnieniu węgla, benzolu i innych materiałów pędnych. Znaczenie węgla w gospodarstwie polskim po wojnie wzrastało.

Niska stopa życiowa, małe uprzemysłowienie, słaby przemysł przerobczy sprawiały, że zużycie wewnętrzne węgla przed wojną było słabe; w r. 1938 na ogół 26 mil. ton, na 1 mieszkańca 800 kg rocznie, gdy w Czechosłowacji 1600, we Francji 1900, w Niemczech 2200, w Stanach Zjednoczonych 3700, w Belgii 4000 kg czyli pięć razy większe niż w Polsce.

Po wojnie konieczna była renowacja urządzeń, maszyn po gospodarce okupanta; spadła liczba robotników w ogóle, szczególnie liczba wykwalifikowanej siły roboczej. Rozwój zmierzał ku koncentracji wydobycia, zmechanizowania urabiania i transportu, racjonalnego wzbogacania urobku, uzyskiwania paliwa o najmniejszej zawartości popiołu, zmniejszenie ilości paliwa odpadowego. Największą wydajność, podobnie jak przed wojną, wykazuje zagłębie górnośląskie, wysoki jest poziom zagłębia opolskiego. Wynika to min. stąd, że te zagłębia były objęte silnym procesem mechanizacji przez okupanta, który w ten sposób przeciwdziałał spadkowi wydajności. Na skutek dewastacji wojennych stan techniki w górnictwie jeszcze nie jest zadowalający, niezbędna staje się odbudowa i modernizacja, wobec zmniejszonego rezerwuaru robotniczego wysoka mechanizacja. Stopniowo kopalnie upodabniają się do wielkich fabryk, wyposażonych w instalacje maszynowe. Para, sprężone powietrze, prąd elektryczny — mechanizacja parowa, elektryczna (40 elektrowni dla przemysłu węglowego) — stosowane są przy urabianiu, ładowaniu urobku, przewozie, instalacji wyciągowej, przeróbce węgla, odwadnianiu, pompach. Potrzeba maszyn, sprzętu górniczego uzależnia górnictwo polskie od dostaw zagranicznych, wiąże się ściśle z eksportem węgla. Przy przeróbce i zastosowaniu węgla w przemyśle wielką rolę odgrywają koksownie: wartość produkcji koksowej zwiększa ponad dwukrotnie wartość węgla. Koksownie polskie są na ogół zniszczone, przestarzałe; z 18 zakładów czynnych jest 12, z tych 4 w zagłębiu dolnośląskim. Produkcja koksowni, podobnie jak węgla, szybko wzrastała; w 1938 r. wynosiła 191 tysięcy ton, w styczniu 1947 roku 342 tys. ton. Odgazowanie, destylacja węgla prowadzi do otrzymania koksu. Z procesu koksowego powstaje: smoła, przerabiana dalej na benzol, amoniak, naftalinę, benzynę syntetyczną, gumę syntetyczną oraz gaz opałowy do ogrzewania pieców koksowych i kotłów. Marynarka wojenna i flota handlowa używa do palenia pod kotłami zawiesiny pyłu węglowego, zastosowanie znajduje i pył koksowy. Groźną

konkurencję na rynku światowym dla węgla przedstawia ropa naftowa i jej pochodne, potrzebne więc staje się paliwo płynne otrzymywane z węgla dla pokrycia deficytu paliw płynnych. W komunikacji poza kolejami i statkami węgiel służy ruchowi samochodowemu i samolotom; do napędu samochodów zużytkowywany jest gaz koksowy i świetlny, wodór produkowany jest z węgla i dzięki węglowi. Baza surowcowa koksowni przemysłu węglowego zmieniła się radykalnie przez przyłączenie do Polski Śląska Zachodniego i Dolnego.

c) **Eksport.** — Problem węgla w powojennej Europie wystąpił ze szczególną ostrością, walka o paliwo stawała się palącym zagadnieniem. Węgiel drzewny i energia wodna miały istotne znaczenie tylko w krajach skandynawskich oraz w Europie południowej i południowo-wschodniej. Płynnego paliwa Europa posiada niewiele, koniecznością powszechną stał się import węgla, który dominuje w bilansie paliwa i energii. Sytuacja powojenna w Europie stwarzała dla przemysłu węglowego w Polsce wyjątkowo korzystną koniunkturę handlową, wobec stagnacji przemysłu węglowego w zagłębiu reńsko-westfalskim (w zagłębiu Ruhry do 40 — 45%, w zagłębiu Saary do 50% przedwojennego wydobycia), spadku wydobycia węgla w Wielkiej Brytanii (z 232 milionów ton w 1938 roku do 165 milionów ton w r. 1945), wreszcie wobec znacznego zapotrzebowania węgla w szeregu krajów europejskich, które własnych zasobów nie posiadają.

Polska w okresie powojennym stanowi jedyny w Europie kraj, który jest poważnym eksporterem węgla. Wojna zdezorganizowała w całej Europie szczególnie mocno przemysł górniczy, wymagający kwalifikowanej pracy, obniżyła liczbę robotników, wydajność ich pracy. Brak inwestycji nowoczesnych spowodował spadek wytwórczości, rabunkowa gospodarka wpłynęła na pogorszenie jakości, brak transportu utrudniał zaopatrywanie się w węgiel. W Anglii zacofanie przemysłu węglowego, braki w mechanizacji wywoływały słabą wydajność robotników, katastrofalny spadek produkcji. Zapoczątkowana nacjonalizacja, projektowana koncentracja, inwestycje, przygotowanie kadr robotniczych nie dały jeszcze rezultatów, Anglia nie odzyskała przedwojennej swej zdolności eksportowej. Francja wobec braku dostatecznych własnych zasobów węglowych, robotników, skazana jest na import węgla. Belgia wobec zmniejszonej liczby robotników, pomimo zwiększonej ich wydajności, odczuwa spadek produkcji węgla. Kraje na półwyspach północnych i południowych, Austria, Szwajcaria nie posiadając własnego zmuszone są do importu węgla dla celów opałowych i przemysłowych. ZSRR posiada własne ogromne zasoby, które jednak nie wystarczają na potrzeby wzrastającego potężnego przemysłu. W takich warunkach rozwija się eksport węgla polskiego.

W Polsce przy rozbudowie przemysłu, kolei, elektrowni, gazowni zwiększy się spożycie węgla wewnętrznego, w nowych granicach państwa podwoi przeciętne spożycie jednego mieszkańca. Nadto w eksporcie węgla Polska powojenna przyjęła rolę pionierską. Wywóz węgla był najważniejszą sprawą w polityce gospodarczej Górnego Śląska, z czego sobie dobrze

zdawali sprawę politycy gospodarczy niemieccy. W czasach polskiego gospodarowania na Śląsku zbyt małe możliwości zużytkowania własnych zasobów na miejscu stwarzały konieczność wywozu. Wobec tego że koszty transportu kolejowego utrudniały konkurencję z Anglią, powstawała konieczność zbudowania magistrali węglowej prowadzącej do Gdyni. Po drugiej wojnie światowej przybyła naturalna droga wiodąca ku morzu: Odra prowadząca do Szczecina. Górny Śląsk, otwarty ku Bałtykowi, posiadający kontakty z krajami dunajskimi, ma warunki, głównie dzięki węglowi, utworzenia silnego, zwarteo organizmu gospodarczego. Przed wojną, w r. 1938, wywożono węgiel, ogólnej wartości 217 milionów zł, głównie do Szwecji, Włoch, Francji, Austrii. Po wojnie, już w r. 1945 wywieziono z Polski około pięć i pół miliona ton węgla na ogólną sumę wydobycia 21 milionów ton. W r. 1946 zbyt węgla w kraju wynosił 24,5 miliona ton, za granicę 13,5 m. t. (36,3% ogólnego zbytu), przy czym wywóz za granicę w drugim półroczu był przeszło o milion ton większy niż w pierwszym. Zbyt koksu w tymże roku w kraju wynosił 3320 tys. ton, za granicę 1434 t. t., głównie do Szwecji. Zużycie wewnętrzne wę-

Zatrudnienie w górnictwie i hutnictwie.

Wyszczególnienie	Miesiące	Zakłady czynne	Zatrudnieni pracownicy		
			Ogółem	robotnicy	Pracown. umysł.
Kop. węgla kam.	1946 I	80	184395	172861	11534
	1947 I	81	203037	189618	13419
	„ V	77	204651	100990	13661
Kop. węgla brun.	1946 VI	5	1193	1061	132
	1947 I	7	1962	1814	148
	„ V	9	2049	1907	142
Koksownie . . .	1945 I	12	5087	4710	377
	1947 I	12	5964	5559	405
	„ V	.	5913	5504	409
Brykietownie . .	1946 I	5	509	477	32
	1947 I	8	1061	1003	58
	„ V	8	988	932	56
Kop. rud. żel. . .	1946 I	18	4570	4322	248
	1947 I	18	6656	6273	383
	„ V	17	7110	6677	439
Kop. i warz. soli	1946 I	4	2952	2697	255
	1947 I	5	3034	2729	305
Huty żelaza . . .	1946 I	21	61396	55185	6211
	1947 I	23	82481	74003	8478
	„ V	24	82549	73991	8558
Huty cynku i oł.	1946 I	10	10258	9005	1253
	1947 I	10	13084	11584	1500
	„ V	11	12728	11277	1451

(Wiadomości Statystyczne 20. VIII. 1947).

gła (łącznie z koksem) wynosiło w 1946 roku 32.279 tys ton, co wynosiło na 1 mieszkańca 1368 kg.

Wysokie ceny wobec dobrej koniunktury eksportowej dawały możliwość zaopatrzenia kraju, tytułem wymiany, w niezbędne artykuły żywnościowe, w najważniejsze surowce przemysłowe, takie jak ruda żelazna, bawełna. Większa część eksportu węgla skierowana była do Związku Radzieckiego, na korzystnych warunkach węglowych, także transportowych, wywożono bowiem węgiel przeważnie pociągami radzieckimi na liniach szerokotorowych. W r. 1946 zbyt do ZSRR wynosił 8878 tys. ton. Wywóz do innych krajów początkowo był nieznaczny, właśnie z powodu trudności transportu, zniszczenia portów (w roku 1946 wywóz przez porty 4 miliony ton węgla), zwiększał się jednak stale, wraz z usprawnieniem kolejnictwa oraz wzrostem zdolności przeładunkowych w portach polskich (w r. 1946 do Szwecji wywieziono 1764 tys. ton, do Danii 610 t. t., do Francji 531 t. t. itd.). Sytuacja światowa w zapotrzebowaniu węgla tak się od razu przedstawiała, że można było zbyć każdą ilość węgla, pod warunkiem pokonania trudności transportowych. Wobec możliwości dużego eksportu rząd polski zarysowuje szeroki program, zawiera umowy z krajami importu węgla, dąży do opanowania chaosu transportowego, a jednocześnie do wzmocnienia produkcji węgla.

Poniższa tablica przedstawia rozwój produkcji, eksportu i zużycia wewnętrznego twardego surowca opałowego (w tysiącach ton rocznie) w przeszłości i w planie 3-letnim²⁾.

R o k	1938	1945	1946	1947 I półr.	1947 1948 1949 w planie 3 letnim		
	Produkcja						
węgiel	38103 0	27366	47288	27169	57500	67500	77500
węg. brun.	9.5	39	1154	2266	—	—	—
koks	2291.0	—	3575	—	4480	5190	6150
wydajn. węg. (kg)	—	V-613	996	1099	—	—	—
zatrudn. węg.	80700	177937?	179921	190990	—	—	—
Eksport. węg.	11669 0	—	13488	—	17000	23500	28500
wart. (mil. dol.)	40958.2	—	—	—	200	280	350
udział %o wart.	18.3	—	—	—	67	70	72
Zużycie wewn. węg.	25124.2	—	—	—	40500	44000	49000
w tym opał.	5775	—	—	—	8500	9900	10500
na 1 mieszk. (kg).	736	—	—	—	1584	1725	1852

2. WĘGIEL BRUNATNY

Polska posiada duże zasoby węgla brunatnego, trudne jednak warunki jego eksploatacji, dlatego na ogół mało jest wyzyskiwany, kopalnie są niewielkie, prymitywne. Przed wojną na pierwszy plan wysuwały się obszerne złoża zawierciańskie, szacowane na około 60 milionów ton. W drobniejszych złożach węgiel występuje wzdłuż północno-wschodniego

2) Według danych inż. Topolskiego: Nasza gospodarka węglowa — Nowe Drogi Nr 5.

złocza gór Świętokrzyskich, inne znajdują się na olbrzymim obszarze obejmującym prawie całą zachodnią połowę Polski. Obszar poznańsko-pomorsko-kujawski został zbadany przez wiercenia, na niektórych została rozpoczęta eksploatacja, zaniechana przeważnie na skutek trudnych warunków technicznych.

Na terenie Ziemi Zachodnich istnieją trzy główne obszary węgla brunatnego: Zgorzelca, Barści, Nadodrzański. Pokłady grube, 40 — 60 metrów, o wartości opałowej niskiej, znajdują się w Zgorzelcu, gdzie eksploatacja rozpoczęta w połowie XVIII wieku rozwijała się w w. XX, doprowadzając przed wojną do wydobycia rocznego trzech milionów ton. Kopalnie w Barści, gdzie pokłady dochodziły do kilku metrów zaledwie, rozpoczęto w połowie XIX w., wydobywano paręset mil. ton rocznie. Na obszarze Nadodrzańskim, w okolicach Frankfurtu, eksploatację pokładów dochodzących do 10 m, rozpoczęto w XVII w., przerwano ją na 100 lat na skutek niekorzystnych warunków wydobycia po obu brzegach Odry, następnie wznowiono, doprowadzając ją do 1,2 mil. ton rocznie. Kilkanaście złóż węgla brunatnego, rozsianych po Śląsku Zachodnim, odbudowywano w 20 kopalniach odkrywkowych i podziemnych, rocznie 10—12 mil. ton, spożywanych przez elektrownie, przemysł mineralny, w wysokości dwu milionów ton w postaci brykietów przeznaczonych na opał domowy. Na Dolnym Śląsku, głównie w zachodniej i północnej części znajdują się duże pokłady węgla brunatnego; eksploatowany w 10 kopalniach węgiel przetwarzano na brykiety. Lepsze warunki dla wydobycia występują na Górnym Śląsku, gdzie zapoczątkowano je w połowie XIX.; rozwinęła się tu produkcja brykietów; m. in. rozwijał się tu przemysł szklarski na węglu brunatnym. Na północy Polski, w okolicach Szczecina, Starogardu, na wybrzeżu morskim pod Gdańskiem, w b. Prusach Wschodnich, na południu Polski, w Karpatach, pod Nowym Sączem złoża węgla brunatnego, trudne do oszacowania, zawierają miliardy ton.

Węgiel brunatny wykorzystany jest racjonalnie tylko przy brykietowaniu i suchej destylacji. Na ziemiach dawnych polskich produkcja brykietowni zaczęła rozwijać się przed wojną pomyślnie, raczej na opał niż dla zastosowania w przemyśle. W Niemczech kopalnictwo węgla brunatnego było silnie rozwinięte; węgiel, brykiety użytkowywano, zwłaszcza w okresie wojny, w elektrowniach i innych zakładach, do produkcji benzyny syntetycznej, na opał domowy. W Polsce współczesnej w styczniu 1947 r. produkcja węgla kamiennego wynosiła 4.548 tysięcy ton, brunatnego 382 tysiące ton, brykiety z węgla kamiennego 48.330 ton, z węgla brunatnego 2.763 ton

3. ŻELAZO

a) Rudy żelazne surowe: — brunatna, ilasta, darniowa, magnetyt, piryt. Przed wojną zasoby rud żelaznych wynosiły w Polsce około 175 milionów ton (zasoby świata 64,9 miliarda t., ZSRR — 9,2 miliarda t., Niemiec — 1,6 miliarda t.); na ogół rudy były ubogie, o zawartości 30—40% żelaza (w południowej Rosji 65—68%). W trzech obszarach rudonośnych:

Częstochowa, Kielce—Radom, Śląsk—Olkusz, w 20 przeszło kopalniach wydobywano około 900 tysięcy ton rudy rocznie. Po wojnie nastąpiło niewielkie zwiększenie zasobów rudy, zaszły nieznaczne zmiany w eksploatacji. Rudy żelazne występują na terenie Górnego Śląska i Dolnego; na obszarze Śląska Zachodniego nie mają poważnego znaczenia gospodarczego. Produkcja rud żelaznych, głównie ilastych, spadła z 73 tysięcy ton miesięcznie w r. 1938 do 36 t. t. w styczniu, 29 t. t. w lutym 1947 r., z tendencją jednak stopniowego wzrostu: w maju r. 1946 wynosiła 35,5 tys. ton, w maju 1947 roku 43,5 tys. ton.

b) Hutnictwo żelazne. (Surówka. Stal). — Na skutek rabunkowej gospodarki wojennej i dewastacji dokonywanej przez okupanta w czasie ucieczki z zajętego kraju władze polskie obejmowały hutnictwo w stanie wielkiego zniszczenia. Przystępowano do natychmiastowej jego odbudowy. Uruchomiono 11 hut wysokopieczowych o 23 wielkich piecach. Piece przedstawiały się nie w najlepszym stanie; wydajność jednego pieca wynosiła 100—200 ton, w niektórych piecach dochodziła do 500 ton: w stosunku do stanu przedwojennego wydajność pieców osiągnęła 71% (1938 rok). Duże trudności przedstawiało zaopatrywanie hut w rudę i żłom, ale i przed wojną import rudy był znaczny; dla rozwoju przemysłu hutniczego ważne jest posiadanie na miejscu nie tyle rudy ile węgla. Produkcja surówki wzrastała stopniowo, ale nie stale, nie osiągnęła jeszcze poziomu przedwojennego; podczas gdy w r. 1938 produkcja miesięczna surowca żelaza wynosiła 74 tysiące ton, w maju 1946 r. doszła do 64 a w maju 1947 do 73 tysięcy ton.

W dziedzinie produkcji stali sytuacja przedstawia się lepiej; wydajność stalowni osiągnęła 70% przedwojennej, produkcja doszła w maju 1946 r. do 104,8 w maju 1947 do 139,3 tysięcy ton (w 1938 roku 120 tys. ton). Władze górnicze opracowują plan odbudowy i rozbudowy przemysłu hutniczego, plan długofalowy, oparty na zasadach racjonalizacji nowoczesnej. Plany produkcji surówki, stali opierają się na poziomie możliwości walcowni, zmierzają do przeobrażenia zakładów przestarzałych w najbardziej zmodernizowane.

4. GÓRNICTWO I HUTNICTWO W POZOSTAŁYCH DZIAŁACH

a) Cynk i ołów. — Po pierwszej wojnie światowej przypadło Polsce 70% produkcji ołowiu i 80% produkcji cynku Górnego Śląska; z 16 kopalń przypadło Polsce 11; Polska zajęła piąte miejsce na świecie w zakresie cynku, produkcja wynosiła około pół miliona ton. Po wojnie zasoby i możliwości polskiej produkcji rud cynkowo-ołowianych wybitnie wzrosły: produkcja cynku surowego wynosiła w maju 1946 r. — 3,7 tys. ton, w maju 1947 r. — 4,7 tys. ton (w 1938 r. — przeciętnie mies. — 9,0 tys. ton); produkcja ołowiu wynosiła odpowiednio 724 tony i 1090 ton (w 1938 roku — przeciętnie 1550 ton miesięcznie).

b) Inne kruszce. — Polska w nowych granicach zyskała pewne kruszce, których poprzednio nie posiadała, jak kadm, kobalt, magnetyt, arsen,

złoto. Liczne rudy, odbudowywane wielowiekową pracą, obecnie mają tylko historyczne znaczenie wobec wyczerpania ich zasobów lub odkrycia bogatszych złóż w innych krajach. Praktycznie największe znaczenie mają minerały arsenowe.

5. MINERAŁY POZAKRUSZCOWE

Wielkie bogactwo w zakresie minerałów Polska pozyskała wraz z Dolnym Śląskiem, gdzie istnieją olbrzymie zasoby kamieni budowlanych: bazalt, granit, malachit, porfir, marmur, wapień, piaskowiec. Liczne kamieniołomy dostarczają w obfitości trwałego materiału dla budownictwa drogowego, kolejowego, wodnego, monumentalnego, płyt chodnikowych, bloków na pomniki, marmurów do prac rzeźbiarskich; zaprawy budowlane i margle kredowe służą do wyrobu cementu, wapienie przetwarzane są na wapno. Na tym samym obszarze ziem odzyskanych znajdują się bardzo obficie surowce ceramiczne: kaolin do wyrobu porcelany, łupek ogniotrwałe, szlachetne glinki ogniotrwałe, piaski szklarskie, cenne odmiany glin garncearskich i zdunskich. Pewne materiały służą dla przemysłu chemicznego, farmaceutycznego, farbiarskiego, graficznego. Ziemię pozaśląskie nie posiadają poważnych zasobów górniczych. Liczne są kopalnie torfu; w piaskach nadmorskich wybrzeża Bałtyku odnajduje się bursztyn.

Z bogactwem mineralnym wiążą się pośrednio liczne na Śląsku zdrojowiska, w których występują źródła mineralne: siarczane, szczawiny, żelaziste, radioaktywne, solanki; wśród gór są rozsiane piękne miejscowości o dużej wartości klimatycznej.

PRAWO GÓRNICZE. ORGANIZACJA GÓRNICTWA I HUTNICTWA

Dla górnictwa prawo ma szczególne znaczenie, ponieważ społeczeństwo i państwo jest wybitnie zainteresowane w ochronie dobra publicznego, a praca, prowadzona w warunkach wyjątkowo trudnych i niebezpiecznych, wymaga specjalnej opieki.

Na ziemiach polskich w dobie przedniepodległościowej obowiązywało prawo górnicze państw zaborczych, a zatem obce, słabo uwzględniające szczególne interesy i tradycje prawodawcze polskie. W ustawach górniczych wszystkich trzech państw istniała tendencja do wzmocnienia woli górniczej, częściowo do jej ograniczenia, ale na korzyść państwa; wszędzie odkrycie cennego minerału stanowiło źródło i podstawę własności górniczej. W r. 1930 wyszło prawo górnicze dla całego państwa polskiego, zachowujące wolę górniczą dla kruszców i węgla, zastrzegające natomiast na rzecz państwa sól kamienną, sole potasowe oraz węgiel górnośląski. Przemysłowiec górniczy pozostawał pod kontrolą urzędu górniczego, obowiązany był do powierzania planu pracy odpowiednio wykwalifikowanym mierniczym, kierownictwa pracy — fachowym sztygarom i inżynierom górniczym.

ROZWÓJ GÓRNICTWA I HUTNICTWA W POLSCE WSPÓŁCZESNEJ

Wyszczególnienie	Jednostka miary	1938	1946	1947	
		Przec. mies.		Styczeń	Luty
Produkcja					
Węgiel kam.	1000 t	3175	3941	4548	4137
Koks	1000 t	191	298	342	312
Rudy żel.	1000 t	73	35	36	29
R. cynk. oł.	1000 t	42	52	61	60
Sól kam. warz.	1000 t	54	23	28	21
Sur. żel.	1000 t	74	60	55	53
Stal sur.	1000 t	120	102	110	95
Cynk sur.	100 t	90	38	44	39
Olów sur.	t	1550	910	897	709
Ropa naft.	100 t	423	97	101	89
Nafta	100 t	110	15	24	28
Zatrudnieni robotnicy					
W górn.	1000	105	195	207	208
W hutn.	1000	49	75	86	87
Obrót towarów					
Zbyt węgla w kraju	1000 t	2158	2043	2357	2099
za granicę	1000 t	972	1124	1080	707
Zbyt wyr. walc. żelaz.	1000 t	59.7	64.5	70.1	65.2
w kraju	1000 t	18.5	4.2	0.4	0.7
za granicę	1000 t	7.7	15.8	7.7	7.3
Zbyt benzyny w kraju	1000 t	0.0	17.4	5.6	7.1
Imp. benz.	1000 t	11.4	5.6	5.5	6.4
Zbyt nafty w kraju	1000 t	0.0	8.3	0.8	2.2
Imp. nafty	1000 t	0.0	8.3	0.8	2.2

(Wiadomości Statystyczne 5.V. 1947)

ZATRUDNIENIE W GÓRNICTWIE I HUTNICTWIE

Wskaźnik prod. przemysł. (1938 = 100). Zatrudnienie (rob. w tys.)

Rok i mies.	Wsk. og.	Górnictwo	Hutnictwo	Ogółem	W górn.	W hutn.
1946 I—XII	79.0	103.3	73.6			
I	68.2	88.3	63.5			
VI	80.8	107.1	76.2	680.7	198.4	74.9
XII	93.2	115.5	79.0	804.8	211.8	83.8
1947 I	93.6	119.3	78.0	797.7	213.6	85.6
VI	102.8	126.3	98.0	801.4	214.9	84.8
VIII				820.6	216.3	88.1

(Tablice Statystyczne Instytutu Gospodarstwa Narodowego, N. 5, tabl. 10).

Z powodu charakteru robót górniczych i hutniczych, niebezpieczeństwa dla pracowników i okolicznych mieszkańców, z jakimi są one połączone, dozór górniczo-hutniczy musiał mieć większy zakres działania niż inne działy administracji państwowej.

Po powstaniu państwa polskiego zorganizowano w Ministerstwie Przemysłu i Handlu departament górniczo-hutniczy oraz państwowy urząd węglowy. W r. 1922 została przyłączona do Polski część Górnego Śląska, wraz z nią 53 kopalnie węgla, będące w posiadaniu 18 towarzystw akcyjnych i gwarectw przy grubszych pokładach węgla, z doskonałym robotnikiem, siecią kolejową umożliwiającą eksport, zapewnionych odbiorcach. Departament został przeobrażony w Wydział Górnictwa i Hutnictwa przy tymże Ministerstwie Przemysłu i Handlu. Powstały trzy Wyższe Urzędy Górnicze. Urząd w Warszawie obejmował okręgi: sosnowiecki, dąbrowski, częstochowski i radomszczański. Urząd w Krakowie: okręgowe urzędy w Krakowie, Jaśle, Drohobyczu i Stanisławowie. Urząd w Katowicach: urzędy okręgowe w Rybniku, w Królewskiej Hucie, w Katowicach (obejmował także Śląsk Cieszyński), w Tarnowskich Górach. W r. 1938 po przyłączeniu Zaolzia przybyło 16 kopalń węgla, które przy pracy 15 tysięcy robotników dawały produkcję 7 milionów ton: powstał nowy urząd w Karwinie. Rola państwa sprowadzała się do roli udziałowca, nadzorcy, inkasenta podatków, nie prowadziło własnej polityki górniczej.

Po wybuchu wojny w r. 1939 całe zagłębie węglowe przeszło w ręce Niemców; w kopalniach pracował pod przymusem robotnik polski, parias w całym okresie koszarnej okupacji. Gdy w styczniu 1945 r. Katowice zostały uwolnione spod okupacji, Polska otrzymała resztę zagłębia śląskiego i zagłębie wałbrzyskie. Cała własność górnicza przeszła w ręce państwa; rejonowe Zjednoczenia — generalne dyrekcje górnicze objęły wszystkie kopalnie węgla. Nowe okręgi górnicze powstały w Gliwicach i Wałbrzychu, zaś okręg w Karwinie uległ likwidacji. W dniu 1 marca 1945 r. rząd polski utworzył Centralny Zarząd Przemysłu Węglowego jako ośrodek dyspozycyjny, koordynujący wydobycie, zbyt i zaopatrzenie w węgiel, który stanowi największy skarb narodowy w nowym państwie. Trudności zostały pokonane dzięki entuzjastycznemu udziałowi inżynierów, techników i tysiącnych rzesz robotników.

Przed wojną węgiel stanowił przedmiot polityki międzynarodowego kapitału, spekulacji, dochodu, narzucania postulatów gospodarczych, nieraz szkodliwych dla ogólnego gospodarstwa narodowego. Kartele węglowe, kierujące się interesami rynków światowych, uprawiały politykę rabunkową w kopalniach, doprowadzały do strajków robotników, do zamykania kopalń. W okresie przełomowym jeszcze niezakończonych działań wojennych ratunek szedł od robotników, w pierwszym najcięższym etapie pracy otrzymujących opiekę od armii przez zwalnianie biur, mieszkań, dostarczanie taboru, aprowizacji. Po wojnie wystąpiły nowe zasady w organizacji górnictwa. Wszystkie przedsiębiorstwa zostały przejęte pod zarząd państwowy. Utworzony przez Ministerstwo Przemysłu Centralny zarząd przemysłu węglowego, z siedzibą w Katowicach, objął kierowanie całością przemysłu węglowego przede wszystkim planowanie i kon-

trołę. Do działania przystąpiły rejonowe Zjednoczenia przemysłu węglowego, celem zarządzania i okręgowe stacje ratownicze. Państwo podjęło zadania technicznego planowania i nadzoru strony finansowej, zorganizowania administracji, polityki socjalnej, przede wszystkim aprowizacji załóg kopalnianych.

W celu przeprowadzenia zadań związanych z rozwojem produkcji i zbytu węgla oraz odpowiedniego nadzoru powołano 12 Zjednoczeń przemysłu węglowego. Zjednoczenia mają charakter terytorialny, obejmują całe zagłębie węglowe. Są to Zjednoczenia węgla kamiennego: krakowskie, dąbrowskie, katowickie, chorzowskie, rudzkie, bytomskie, zabrskie, gliwickie, rybnickie, mikołowskie, dolnośląskie, nadto ogólnopaństwowe: kopalni węgla brunatnego. Zjednoczenie to pozornie samodzielne przedsiębiorstwo, posiadające kopalnie, elektrownie, koksownie, cegielnie, obszary rolne, budynki, podejmujące zadania w zakresie eksploatacji węgla, jego przetwarzania, wedle planu państwowego, na zasadach skomercjalizowanych przedsiębiorstw państwowych. Dyrekcje poszczególnych Zjednoczeń kierują działalnością powierzonych im przedsiębiorstw, produkcją, rozdziałem i zbytem węgla. Ze Zjednoczeniami przemysłu węglowego łączą się pomocnicze Zjednoczenia: fabryk, maszyn i sprzętu górniczego, biur projektowo-montażowych, przedsiębiorstw wiertniczo-górniczych, przedsiębiorstwo transportowe na Odrze, nadto Centrale: zbytu, zaopatrzenia materiałowego, dostaw drzewnych, wreszcie instytucje badawcze, tzw. Instytuty naukowe oraz Stacje ratownicze.

Przedsiębiorstwa pracują nie dla koniunkturalnych celów poszczególnych jednostek lub zespołów, lecz dla potrzeb ogólnonarodowych, w formie przedsiębiorstw państwowych, zajmują się eksploatacją złóż górniczych na użytek państwa. Organizacja nie jest nastawiona wyłącznie na zysk, na rentowność, lecz na maksymalną wydajność pracy, produktywność, osiąganą przez racjonalną gospodarkę, prace inwestycyjne. W tym kierunku zmierzają prace Instytutu badawczego, szkolnictwo zawodowe. Instytucje te rozwijają troskę również o bezpieczeństwo i zdrowie pracujących.

Na podstawie aktów administracyjnych powstawały wśród kilkunastu innych Centralne Zarządy: przemysłu węglowego, przemysłu hutniczego, przemysłu paliw płynnych. Zjednoczenia obejmują zakłady pracy o znaczeniu ogólnopaństwowym, stanowiące własność państwa lub pozostające pod zarządem państwowym, podlegają Ministerstwu Przemysłu. Przedstawiają nie przedsiębiorstwa, lecz urzędy, podporządkowane planom, zasadom ogólnego działania, przeznaczone dla nadzoru, kontroli, repartycji zamówień, kontyngentów surowcowych, rozstrzygania sporów, zatwierdzania budżetów, planów finansowo-gospodarczych. Wewnętrzna organizacja Centralnych Zarządów obejmuje: biuro planowania, wydziały: hutniczy, górniczy, energetyczny, finansowy, wydział pracy i płac, wydział kadr i inne. Zjednoczenia zrzeszają przedsiębiorstwa, które im podlegają pod względem technicznym, administracyjnym, handlowym.

Centralny Zarząd Przemysłu Hutniczego w Katowicach skupia wszystkie działy hutnictwa i stanowi ośrodek dyspozycyjny. Podlega mu około

20 hut, Centralny Instytut Badawczy, Biuro projektów, Biuro budowlane, Zjednoczenie przemysłu cynkowego, Zjednoczenie kopalń rudy żelaznej, Zjednoczenie przemysłu materiałów ogniotrwałych, Zakłady elektryczne, Centrala surowców hutniczych, Centralny konsum hutniczy. W dniu 14 marca 1945 r. utworzono Centrostal — Centralę żelaza i stali, która ma powierzony zbyć wyrobów hutniczych na zasadzie wyłączności, obejmując zakresem cały obszar Rzeczypospolitej i zagranicy. Po przejęciu kompetencji przedwojennych syndykatów, biur sprzedaży, utworzono 12 oddziałów dla zorganizowania rynku. Ponieważ zapotrzebowanie przekracza znacznie produkcję, konieczne okazało się planowanie zbytu, planowy podział produkcji w stosunku do ważności potrzeb. Zorganizowano placówki handlowe, składy żelaza stali, rozważano sprawę cenników, ujednoczenia cen. Na odzyskanych terenach pięć oddziałów i pomocnicze delegatury zajęły się zabezpieczeniem poniemieckich składów żelaza w liczbie 38, uruchomieniem placówek sprzedaży, odbudową magazynów. Zmierzano do usprawnienia procesu przechodzenia wyrobów od producenta do konsumenta. W r. 1946 sprzedano przeszło 800 tysięcy ton wyrobów hutniczych; suma uzyskana wyniosła półtora miliarda zł. Plan na rok 1946 przewidywał w przemyśle hutniczym przebudowę starych, budowę nowych pieców, powiększenie energii elektrycznej, zaradzenie brakowi walcowni.

Upaństwowienie kluczowych przemysłów ustawą Krajowej Rady Narodowej w dniu 2 stycznia 1946 r. oddało węgiel narodowi. Od węgla zależy rozwój potencjału gospodarczego Polski. Dla odbudowy kraju, usprawnienia pracy niezbędna jest wysoka wydajność pracy indywidualnej i zbiorowej. Trzeba produkować więcej i lepiej. Nacjonalizacja przemysłu została przeprowadzona ze względu na dobro konsumenta; konieczna była walka z marnotrawstwem kapitalistycznym. Odbudowa kraju dokonywana jest w obecnym stadium powojennym na zasadach demokracji, a nie — ustroju socjalistycznego, aczkolwiek z perspektywami socjalistycznymi. Gospodarka nie jest przymusowa. Obok podstawowych zasad: planowości, reglamentacji zapewniona jest możliwość swobodnego gospodarowania, swobody obrotu. Przewidziane są sektory w pracy gospodarczej: państwowe, samorządowe, spółdzielcze i prywatne. Górnictwo i hutnictwo ze względu na swą wagę w gospodarstwie narodowym zostało w całości przejęte przez państwo. Wielka jest rola przemysłu ciężkiego, który ma wytwarzać środki produkcji. Odbudowa hutnictwa, oparta przede wszystkim o własną eksploatację górnictwem ma stać się podstawą odbudowy miast, całego kraju. Porządek nasilenia poszczególnych gałęzi ma pozostawać w zależności od ich ogólnonarodowego znaczenia: to jest zasada racjonalnego planowania gospodarczego, które w chwili obecnej pierwsze miejsce wyznacza górnictwu i hutnictwu. W najbliższym 3-letnim planie produkcji przemysłowej przewidywany jest wzrost w stosunku do stanu przedwojennego o 247% węgla kamiennego, o 180% surowki żelaza, o 128% wyrobów walcowanych.

GÓRNIK I HUTNIK POLSKI

Praca w zakresie hutnictwa i górnictwa wymaga nie tylko od kierowników, ale również i od robotników specjalnych kwalifikacji zawodowych, których ci nabywają przeważnie drogą praktyki. Warunki pracy w kopalniach i hutach są bardzo ciężkie, wymagają wielkiego wysiłku mięśniowego i nerwowego, wyczerpują siły, niszczą zdrowie, grożą ustawicznym niebezpieczeństwem życia robotnika. Wytworzył się w górnictwie, gdzie charakter pracy uzależniony jest w dużym stopniu od tradycyjnej techniki, typ robotnika zachowany w zasadniczych rysach od średniowiecza aż po dzisiejsze czasy. Z charakteru pracy górników wynika silne poczucie solidarności, wzajemnej odpowiedzialności; stąd pochodzi prastara organizacja wzajemnej pomocy w postaci kas brackich. W epoce współczesnej solidarność znajduje wyraz w formie wspólnej obrony interesów zawodowych w kopalniach i hutach, obrony wynikającej z ofiarności, silnego instynktu towarzyskiego, który cechuje górnika i hutnika mocniej niż robotników innych zawodów w walce społeczno-klasowej: o czas pracy, o płacę, inspekcję zakładów, ubezpieczenia i inne świadczenia społeczne. Górnik i hutnik posiadają wysokie poczucie moralne, mają kult rzetelnej, umiejętnej pracy; wolność cenili zawsze ponad wszystko, przeciwstawiając się w czasach poddaństwa chłopu przywiązanemu do ziemi, gotowi do dalekich wędrówek po własnym i do obcych krajów w poszukiwaniu wiedzy oraz pracy i chleba.

Sto tysięcy robotników pracowało przed wojną w górnictwie, w początku roku 1947 zatrudnionych było w samym kopalnictwie węglowym przeszło 200 tysięcy. Występuje potrzeba szkolenia nowych kadr, ściągnięcia z zagranicy już wyszkolonych polskich górników.

W stosunkach społecznych zaszły przeobrażenia: chłopci, robotnicy, pracownicy umysłowi stali się współgospodarzami kraju; reprezentują oni nie tylko siły wykonawcze, lecz są powołani do dawania inicjatywy, brania udziału w organizacji życia gospodarczego. Powstały nowe zrzeszenia; obok związków zawodowych — rady zakładowe (dekret z lutego 1945 r.) pracujące w sekcjach: bezpieczeństwa i higieny pracy, kulturalno-oświatowej, gospodarczej, nadto stowarzyszenia społeczne o charakterze gospodarczym, politycznym, kulturalnym. Związki zawodowe uzyskały prawo współpracy z Centralnymi Zarządami, w zarządzie funduszem aprowizacyjnym, organizowania aprowizacji, wczasów, urzędzeń kulturalnych, środków opieki nad matką i dzieckiem itd. Dzięki akcji pracowników uległy poprawie warunki życia mas robotniczych. Wzrastają płace przyznany został dodatek kopalniany oraz odpowiednie normy żywienia (3924 kalorie dla pracujących na dole, 2934 — dla pracujących na powierzchni).

W skład płac, wynagrodzenia za pracę, wchodzi: pieniądze, towary za darmo i towary sprzedawane po cenach niższych od rynkowych. Świadczenia w naturze przedstawiają wartość trudną do oznaczenia, dlatego nie łatwo określić zmiany w wysokości zarobków robotniczych, zwłaszcza w zestawieniu z ruchem cen. Pierwsze stawki płac w przemyśle upai-

stwowionym, ustalone w Lublinie na jesieni 1944 r., wahały się w granicach od 2 do 5.60 zł (cena chleba kartkowego w owym czasie wynosiła 1.50 zł za kilogram). Zaopatrzenie kartkowe zaspokajało znaczną część zapotrzebowania na żywność, pochłaniając drobną część zarobków. Ogólnopolski układ zbiorowy pracy dla przemysłu metalowego z dnia 31.VII 1945 r. ustalał stawki godzinowe w granicach od 2 do 10 zł, nadto gwarancje realizowania kart żywnościowych. Wprowadzenie systemu akordowo-premiowego spowodowało, że zarobki pracownicze wzrosły silniej niż same stawki płac; wprowadzono tzw. punkty towarowe, rozdzielane w zależności od wydajności pracy. W r. 1946 zmierzano do likwidowania płac w naturze oraz podniesienia płac pieniężnych tak, aby realne zarobki wzrastały. W r. 1946 i w I kwartale 1947 r. nastąpił trzykrotny wzrost zarobków pieniężnych, wynikający m. in. ze wzrostu wydajności pracy.

Uzyskiwanie wyższych kwalifikacji zawodowych przez masowe przeszkalanie powodowało przesuwanie robotników do wyższych grup i związany z tym wzrost zarobków. Wzrost zarobków realnych był mniejszy niż nominalnych wobec wyższości cen. Wskaźnik cen wolnorynkowych w Warszawie wykazuje ich podnoszenie się: przy 100 w kwietniu 1945 początkowo niższość, jednak już w grudniu 1946: 121,4, we wrześniu 1947: 150,7 (w zakresie żywności 96,4 i 105,7, w zakresie artykułów przemysłowych 146,4 i 195,6). Pieniężne zarobki godzinne robotników w przemyśle państwowym wzrastały nominalnie: przy wskaźniku 100 w styczniu 1946 w grudniu tegoż roku do 301,0, w maju 1947 do 343,6, w zł z 8.24 do 24.81 i 28.31. W przemyśle węglowym płace nominalne podnosiły się z 8 zł w styczniu 1946 do 24.03 w grudniu tegoż roku oraz do 30.10 w czerwcu w r. 1947, w przemyśle hutniczym z 8.82 do 23.02 i 24 zł (w maju 1947).

Zarząd Centralny przemysłu spełnia służbę społeczną obok gospodarczej: organizuje wczasy robotnicze, zakłada domy wypoczynkowe, w opiece nad matką i dzieckiem zakłada żłobki, przedszkola, sierocińce, kolonie; prowadzi akcję kulturalno-oświatową w świetlicach, klubach, bibliotekach, czytelnich, domach kultury. Zakładane są orkiestry, chóry, kluby sportowe robotnicze. Wydział pracy i płac przygotowuje zbiorowe układy pracy. Wydano przepisy bezpieczeństwa, przepisy ratownicze: rozszerzono system ubezpieczeń społecznych.

W związku z nowymi warunkami życia pozostają nowe problemy świata pracy: rad zakładowych i związków zawodowych, ubezpieczeń społecznych. Inspektoraty pracy mają być oparte o aparat ruchu zawodowego. Związki zawodowe mają powierzony sobie obowiązek obrony interesów ludzi pracy, poprawienia ich bytu materialnego, organizowania współzawodnictwa pracy; nie kierowanie bezpośrednio organizacją przemysłu, ale branie czynnego udziału w organizacji i kierownictwie przemysłu państwowego, udział w krzewieniu kultury umysłowej i fizycznej, organizację walki ekonomicznej na płaszczyźnie codziennej obrony interesów świata pracy w ramach ogólnych interesów państwowych, współdziałanie z radami zakładowymi, z pracownikami spółdzielczymi.

Plan produkcyjny wymaga rozwiązania sprawy siły roboczej na drodze zwiększenia wydajności pracy oraz wzrostu liczbowego przez werbunek krajowy, napływ reemigrantów. Zorganizowanie masowego dopływu robotników do górnictwa w znacznym stopniu jest uzależnione od sprawy mieszkań robotniczych. Program budowlany przemysłu węglowego przewidział na rok 1947 dostarczenie robotnikom z remontu około 1350 mieszkań oraz z budowy nowych osiedli 2400 mieszkań, na 1948 rok 2000 i 3000 mieszkań, nadto urządzenie koszar i domów noclegowych.

Wiedzy zawodowej przed wojną dostarczały w zakresie szkoły średniej dawne odziedziczone, z trzech zaborów, szkoły górnicze: sztygarskie w Wieliczce, w Dąbrowie Górniczej i w Tarnowskich Górach oraz jedna wiertnicza w Borysławiu. Na poziomie wyższego wykształcenia działała założona już, przez rząd polski w r. 1919 Akademia Górnicza w Krakowie. Po zniszczeniu wojennym Szkoła została odbudowana, zawiera 4 wydziały: geologiczno-mierniczy, górniczy, hutniczy i elektromechaniczny. W przemyśle węglowym istnieją niższe szkoły zawodowe. W zakresie badań naukowych pracuje Instytut naukowo-badawczy przemysłu węglowego w Katowicach, założony w kwietniu 1945 r. a obejmujący dział górniczy, maszynowy, przeróbki mechanicznej i przeróbki chemicznej węgla. W stadium organizacji pozostaje Instytut badawczy hutniczy w Gliwicach. W zakresie społecznym prowadzone są badania nad górnikiem, warunkami jego pracy. Praca naukowa znajduje na zewnątrz wyraz w specjalnych wydawnictwach technicznych, obok których wychodzą także czasopisma popularne, a więc: Przegląd Górniczy, Górnik, Hutnik, Rodzina Górnicza, Świat Górnika.

Historia ludzkości, poszczególnych narodów to przede wszystkim dziedzina pracy społeczeństwa, bezmiennych mas. Górnictwo i hutnictwo to podstawy całego życia gospodarczego. Wystawiają świadectwo kultury ludzkiej, dają miarę jej rozwoju lepszą niż jakakolwiek inna dziedzina pracy. Złóża węgla i rudy, ropa naftowa, ich wydobycie, przeróbka wyznaczają w epoce nam współczesnej miejsce określone społeczeństwu w gospodarstwie i kulturze ogólnoswiatowej. Górnik i hutnik to główne filary społeczeństwa. Reprezentują oni nie tylko siłę, ale i postęp. Na nich opiera się budowla życia społecznego, politycznego i kulturalnego, oni szli w dziejach i idą w dobre dzisiejszej na przedzie.

Natalia Gąsiorowska

Wacław Jasirzëbowski

Polsko-czechosłowacka współpraca gospodarcza

1. METODA ROKOWAŃ

Nie będzie to zapewne zdradzeniem tajemnicy służbowej, gdy stwierdzę, że w pierwszym etapie rokowań gospodarczych polsko-czechosłowackich delegacja polska opierała się na instrukcjach jedynie jak najbardziej ogólnikowych. Instrukcje te mało co przekraczały oświadczenie złożone w Pradze przez Ministra Minca, przewodniczącego delegacji polskiej, na pierwszym zebraniu plenarnym obydwu delegacji, iż chcemy zawrzeć „coś więcej aniżeli zwykły traktat handlowy“; do tego dołączył Minister Minc wskazówkę o charakterze raczej metodologicznym, iż mamy zrezygnować z sondowania opinii i zamierzeń naszych kontrahentów, przedkładając im od razu maksymalny program naszych życzeń i propozycji. Te zalecenia dosłownie potwierdzone zostały przez przewodniczącego delegacji czechosłowackiej, Ministra Ripkę. Pozwala mi to przypuszczać, że również strona czechosłowacka w owym pierwszym etapie rokowań szczegółowych instrukcji jeszcze nie posiadała.

Nie jest to tylko informacja o anegdotycznym charakterze. Okoliczność ta wskazuje na bardzo istotną cechę rokowań polsko-czechosłowackich, a również wynikłych z tych rokowań układów. Mianowicie zgodnie z tymi zasadami przedłożyliśmy sobie nawzajem mechaniczną sumę wszystkich postulatów, zgłoszonych przez poszczególne gałęzie życia gospodarczego obudwu krajów. Nie jakiś z góry ustalony i ujęty w ramy taktyczne system, a wprost wielką liczbę propozycji o bardzo różnorodnym charakterze, zarówno generalnych jak szczegółowych, pochodzących od wszystkich zainteresowanych gałęzi życia gospodarczego. W ten sposób początkowo bardzo trudno byłoby powiedzieć, czy i jaki uda się stworzyć system umowny. Dostyć długi okres czasu poświęcony był obustronnemu informowaniu się, możliwie najdoskonalszemu zaznajamianiu się każdej z rokujących stron z życzeniami drugiej, a w rozmowach koleżeńskich na terenie delegacji polskiej dosyć różne wypowiedane były wówczas poglądy, czym będzie owo „coś więcej“, które miano wykonać. Dopiero w dalszych etapach rokowań pojawiły się szczegółowe instrukcje.

Tego rodzaju metoda rokowań jest niewątpliwie bardzo ryzykowna i tylko w specyficznych warunkach doprowadzić może do pomyślnych re-

zultatów. Mianowicie, aby mogła ona być przyjęta i aby mogła dać w ostatecznym wyniku harmonijny system układu gospodarczego, rokujące strony muszą być przeświadczone, że już w samej strukturze gospodarczej obu krajów istnieje zasadnicza harmonia, że interesy wspólne mają zdecydowaną przewagę nad interesami rozbieżnymi i że zachodzi takie lub inne uzupełnianie się obu organizmów polityczno-gospodarczych, tj. potencjalna zdolność do obustronnych świadczeń. W tych warunkach zasadniczym celem rokowań może się okazać samo ujawnienie owej harmonii, która tkwić musi w mechanicznie zebranych postulatach.

Drugim, równie niezbędnym warunkiem, jest przekonanie, że cele obydwu polityk gospodarczych są w zasadniczych liniach zgodne oraz że istnieje zaufanie rządów, iż wzajemne ich zamierzenia co do siebie są zgodne z harmonią istniejącą w strukturze gospodarczej krajów, że zamierzają one zawrzeć układy, dające pełny wyraz owej harmonii.

Metoda przyjęta w rokowaniach polsko-czechosłowackich opierała się właśnie na założeniu, że te specyficzne warunki istnieją; na założeniu, że współpraca gospodarcza polsko-czechosłowacka w potencjale swym istnieje z dawna, a jest tylko ukryta, hamowana przez dotychczasową politykę gospodarczą i politykę ogólną, sprzeczne z domaganiami się rzeczywistego układu sił oraz że istnieje obustronna decyzja odstąpienia od tej błędnej polityki. Przyjęcie tego rodzaju techniki rokowań pomimo wszyskiego było aktem odwagi negocjacyjnej. Jeżeli taka metoda pracy okazała się dobra i praktyczna, zawdzięczać to należy atmosferze, w jakiej rokowania się odbywały, mianowicie obustronnej szczerości, chęci znalezienia i ujawnienia interesu wspólnego, gotowości do podporządkowania liniom generalnym różnic dotyczących zagadnień fragmentarycznych. Ostatecznie okazało się więc, że przyjęte założenia były dobre, to znaczy, że w stosunkach polsko-czechosłowackich wystarczyło ujawnić obustronne postulaty, aby ułożyły się one w harmonijny system umowy, wynikający z harmonijnego układu sił między obu organizmami polityczno-gospodarczymi.

Rokowania były długotrwałe, toczyły się bowiem z górą dwa miesiące; jednak długość tego okresu pracy oceniać należy raz pod kątem omówionej wyżej metody pracy, po wtóre pod kątem rozmiaru i zakresu zawartych układów. Liczba członków delegacji polskiej wraz z ekspertami wyniosła około 200 osób. Teksty umowne stanowią plik stukilkudziesięciu stron pisma maszynowego, nie licząc zawartych jednocześnie szczegółowych porozumień pomiędzy niektórymi grupami przemysłowymi.

Układy te regulują tak wiele dziedzin współżycia gospodarczego obu krajów, iż pozwalają stwierdzić, że stosunki gospodarcze polsko-czechosłowackie są dzięki nim unormowane w sposób bardziej wyczerpujący i wszechstronny, aniżeli to zazwyczaj ma miejsce w stosunkach między innymi narodami. Ten kompleks umów zawarto **jednorazowo**, zastępując nim przedwojenne porozumienia, bardzo odległe od kompletności; sama zaś okoliczność, iż **jednorazowo**, w drodze wiążących się ze sobą układów, uregulowano nieomal całą nasuwającą się problematykę, stwarza już domniemanie, że układy stanowią **system** o zwartej więzi wewnętrznej. Jeżeli

tak, byłoby to potwierdzeniem, że słuszną była hipoteza co do zasadniczej zbieżności interesów i polityk obu krajów, oraz że kierownictwo negocjacji nie tylko wykazało dobrą sprawność, ale że mogło oprzeć się na powszechnym i głęboko rozumianym wycuciu potrzeby zorganizowania współpracy gospodarczej polsko-czechosłowackiej i chęci jej zorganizowania.

Istotnie atmosfera rokowań była dosyć wyjątkowa. Ilustracją tej atmosfery będzie uwaga jednego z członków delegacji polskiej, wypowiedziana po wyjściu z obrad przeciągających się głęboko w noc: „odnoszę wrażenie, jak gdybyśmy pracowali nie z reprezentantami obcego państwa, a raczej jak gdybyśmy siedzieli przy jednym stole u nas w Warszawie z kolegami z innego resortu, aby razem wykonać wspólne zadanie“.

2. TEKSTY UMOWNE

Z formalnego punktu widzenia zawarte układy są rozwinięciem naczelnego tekstu umownego, nazwanego „Konwencją o zapewnieniu współpracy gospodarczej“.

Konwencja ta zawiera zwyczajowy wstęp, który w tym wypadku zasługuje na zacytowanie, jako pełne istotnej treści — a nie tylko protokolarne — określenie ducha układów. Wstęp ten mówi, że objęte strony zawierają umowy gospodarcze na podłożu istniejących aktów politycznych i w świadomości „że doświadczenia dziejowe narodów obu państw wskazują im na konieczność ścisłej współpracy we wszystkich dziedzinach; że ścisła współpraca będzie mieć dobroczynny wpływ na wzrost twórczej siły obu państw i na dobrobyt ich ludności; że współpraca taka spotęguje zdolność obu państw do rozwinięcia stosunków gospodarczych z państwami trzecimi i wniesie dzięki temu nowe pozytywne elementy do gospodarstwa międzynarodowego; że trwałą współpracę zapewnić można jedynie w oparciu o ścisłe normy prawne i o należycie zorganizowany aparat“.

Owe normy prawne zapowiedziane we wstępie do Konwencji o współpracy gospodarczej ujęte są w szeregu załączników do tej Konwencji. Są to mianowicie:

- 1) Traktat handlowy;
- 2) Układ o wymianie towarów;
- 3) Protokół o zapewnieniu zbytu węgla, cynku i energii elektrycznej z Polski do Czechosłowacji w ciągu 5 lat;
- 4) Układ o czechosłowackich dostawach inwestycyjnych do Polski;
- 5) Układ płatniczy;
- 6) Układ komunikacyjny;
- 7) Układ o współpracy w sprawach finansowych;
- 8) Układ o współpracy w przemyśle;
- 9) Układ o współpracy w rolnictwie, leśnictwie i wyżywieniu;
- 10) Układ o współpracy naukowo-technicznej;

- 11) Protokół o bezpośredniej współpracy przy budowie i rozbudowie niektórych obiektów gospodarczych;
- 12) Układ o współpracy w zakresie planowania gospodarczego i statystyki;
- 13) Protokół końcowy do Konwencji.
- 14) Protokół o postępowaniu polubownym i arbitrażowym.

Ponadto przewidziane jest zrewidowanie przedwojennej umowy weterynaryjnej, zawarcie umowy o pomocy przy odprawie celnej, o zapobieganiu przestępstwom celnym, zawarcie umowy o uregulowaniu stosunków w zakresie ubezpieczeń społecznych i ustawodawstwie pracy, wreszcie uregulowanie spraw małego ruchu granicznego i turystyki. Do wyluczonych tekstów umownych istnieje szereg załączników, regulujących liczne problemy szczegółowe.

Jak widać z tego wyliczenia tytułów tekstów umownych, obejmują one całokształt stosunków gospodarczych, zwłaszcza jeśli mieć na uwadze, iż utrzymane są w mocy liczne umowy, dawniej między Polską i Czechosłowacją zawarte, jak np. pocztowa, o bezpośrednich stosunkach kolejowych i lotnicza. Wreszcie Konwencja o współpracy gospodarczej przewiduje, że objęta nią lista układów może być w miarę potrzeby uzupełniana.

We wstępie do Konwencji o zapewnieniu współpracy gospodarczej wymieniono na równi „ściśle normy prawne“ i „nałęczycie zorganizowany aparat“ jako oparcie dla współpracy. Ow „nałęczycie zorganizowany aparat“ stanowi jedną z cech oryginalnych układów polsko-czechosłowackich. Mianowicie powołano do życia cały szereg stałych instytucji bilateralnych, mających czuwać nad poszczególnymi dziedzinami stosunków gospodarczych. Instytucjami takimi jest osiem następujących polsko-czechosłowackich komisji:

- 1) Planowania i statystyki;
- 2) Inwestycyjna;
- 3) Finansowa;
- 4) Komunikacyjna;
- 5) Obrotu towarowego;
- 6) Rolnicza;
- 7) Naukowo-techniczna;
- 8) Przemysłowa.

Komisje te posiadają nadbudowę w postaci Rady Współpracy Gospodarczej Polsko-Czechosłowackiej, będącej „organem koordynującym prace komisji polsko-czechosłowackich, czuwającym nad ich działalnością, ułatwiającym ich współpracę, rozpatrującym i oceniającym ich sprawozdania, udzielającym Komisjom wskazówek i rozpatrującym kwestie sporne“. Z drugiej zaś strony poszczególne Komisje mogą powoływać swoje organy podrzędne zwane Komitetami, dla bardziej szczegółowych zagadnień. Komitety takie w wielu wypadkach już powstały. Dalszym usprawnieniem stworzonych instytucji bilateralnych jest protokół o postępowaniu polubownym i arbitrażowym, przewidujący szczegółowe formy działania dla

rozwikływania wszelkiego rodzaju różnic zdań, mogących się w toku współpracy między obu krajami pojawić.

Struktura wewnętrzna powyższych organów współpracy polsko-czechosłowackiej oparta jest na zasadzie ścisłej bilateralności. Zarówno Rada Współpracy jak Komisje i Komitety zawsze składają się z dwu sekcji narodowych, a dla wszystkich decyzji konieczna jest zgoda obu sekcji, przy tym wnioski i uchwały powyższych organów mają w zasadzie charakter propozycji przedkładanych obu rządów, aby podjęły one kroki, potrzebne dla realizacji owych uchwał. Jedynie w przypadku jeżeli przewodniczący obu sekcji posiadają od swych rządów należyte uprawnienia, uchwały Komisji mogą nabierać mocy wiążącej, na podobieństwo normalnych układów międzypaństwowych.

Komisje odbywać będą swe posiedzenia na zmianę na terytorium każdego z państw, ich językiem urzędowym jest na równi polski, czeski i słowacki, przewodniczą na zmianę przewodniczący obu sekcji, w większości wypadków w kadencji rocznej. Zebrania Rady i Komisji odbywać się muszą często, co najmniej co pół roku, przy czym statuty ich w szeregu wypadków nakreślają Komisjom pewne czynności o charakterze ciągłym. W układach samych powierzono Komisjom bardzo liczne i szczegółowe zadania praktyczne. Wszystko to stwarza pewność, iż owe organy współpracy gospodarczej będą rzeczywiście organizmami roboczymi o dużym zakresie praktycznego działania. Z reguły organy współpracy polsko-czechosłowackiej posiadać będą swe biura, niekiedy wspólne, niekiedy osobne dla poszczególnych sekcji. Statuty Rady, Komisji i niektórych Komitetów stanowią załączniki do zawartych układów.

Traktat handlowy nie odbiega postanowieniami swymi od normalnie stosunkowego typu przedwojennego. Konieczne przystosowania, wynikające ze zmian ustrojowych, jakie nastąpiły w Polsce i Czechosłowacji, tym mocniej podkreślają zasadę, że działanie indywidualnych podmiotów gospodarujących jednego narodu na terytorium drugiego narodu będzie się mogło odbywać w sposób najbardziej swobodny, na warunkach największego uprzywilejowania, względnie na warunkach praw krajowca.

Układ o wymianie towarów należy do typu układów kontyngentowych, tzn., iż omawia on warunki na jakich wykonywany będzie handel, określony co do rodzaju i ilości towarów w odpowiednich listach towarowych. Do układów obecnych dołączono takie listy towarowe na okres do 30 czerwca 1948 r, przy czym postanowiono, że Komisja Obrotu Towarowego corocznie ustalać będzie dalsze listy towarowe,

W listach na najbliższy okres czasu po stronie importu do Polski figuruje m. in.: chmiel, zwierzęta zarodowe, nasiona i sadzeniaki, wyroby przemysłu mineralnego, celulozoid, celuloza, kamienie szamotowe, glina, glinki, grafit, kaolin, mika, mikanit, materiały szlifierskie, talk, barwniki, farba, glazura, kleje, lakiery, bardzo liczne artykuły chemiczne, cerata, części maszyn, elektrody, filce, induktry i inne części telefonów, izolatory, kable, maszyny biurowe, różnorodne narzędzia precyzyjne, noże techniczne, papiery techniczne, piły, sprzęt laboratoryjny, silniki, sprzęt elektrotechnicz-

ny, stopy, sprzęt lekarski, wyroby gumowe, wyroby metalowe, książki, czasopisma itp.

Po stronie eksportu z Polski figuruje m.in. szczecina, ryby, drób bity, zwierzęta hodowlane, jarzyny, konserwy, węgiel, koks, cynk, dolomity, gips, wyroby szklane, elektrody węglowe, arsenik, arsen, jedwabie sztuczne, maszyny włókiennicze, papier gazetowy, szkło optyczne, prąd elektryczny, wyroby hutnicze i wiele innych. Załącznikiem do tego układu jest statut polsko-czechosłowackiej Komisji Obrotu Towarowego.

Protokół o zapewnieniu zbytu węgla, cynku i energii elektrycznej przewiduje wzajemne zobowiązanie do dostawy i odbioru wspomnianych towarów w określonych ilościach i na ustalonych warunkach, w przeciągu lat pięciu, przy czym szczegółowe porozumienia co do poszczególnych kontraktów są zagwarantowane przez odpowiednie postanowienia, przewidujące w razie konieczności postępowanie arbitrażowe.

Układ o dostawach inwestycyjnych przewiduje dostawę do Polski bardzo bogatego asortymentu maszyn i innych urządzeń inwestycyjnych w ilościach określonych dla poszczególnych lat i w takim rozmiarze, iż całkowita wartość tych dostaw wynosi około 9,5 miliarda koron czeskich. Rzecz prosta, że układ ten wiąże się w harmonijną całość z układami poprzednimi, a to w ten sposób, aby nadwyżki eksportowe osiągnięte przez nas w wyniku bieżącej wymiany towarowej pozwoliły na zgromadzenie środków, wystarczających na rozrachowanie w ramach układu płatniczego również należności za dostawy inwestycyjne. W ten sposób sumarycznie obroty towarowe polsko-czechosłowackie, zarówno bieżące jak inwestycyjne, określone jako suma importu i eksportu wyniosą równowartość około pół miliarda dolarów. Do układu o dostawach inwestycyjnych dołączone są ogólne warunki wykonywania tych dostaw oraz statut Komisji Inwestycyjnej.

Układ płatniczy przewiduje sposób dokonywania rozrachunków między obu krajami z tytułu zarówno obrotu towarowego jak i wszelkiego innego rodzaju wymiany dóbr i usług oraz przekazów. Regulacja płatności odbywać się będzie w koronach czeskich, a wykonywać ją będą technicznie Narodowy Bank Polski i Narodni Banka Ceskoslovenska, które udzielaia sobie wzajemnego kredytu dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania obustronnych rachunków. Należności przekraczające umowną sumę obrotu kredytowanego mogą być na żądanie strony wierzycielskiej wymienione na wolną dewizę lub złoto, z drugiej zaś strony braki w pokryciu mają być wyrównywane przez odstąpienie wolnych dewiz lub złota. Układ ten zatem nie może być uważany za układ clearingowy. Załącznikiem do układu płatniczego jest statut Komisji Finansowej.

Układ Komunikacyjny składa się z 6 rozdziałów. Pierwszy z nich ustanawia polsko-czechosłowacką Komisję Komunikacyjną. Drugi zawiera postanowienia dotyczące tranzytu, przewozów i taryf. Rozdział ten nie odbiega na ogół od zwykłych postanowień konwencji komunikacyjnych i opie-
ra stosunki polsko-czechosłowackie na ogólnie uznawanych porozumieniach

międzynarodowych. Pewnego rodzaju novum w zakresie tranzytu stanowi przepis, wedle którego co pół roku Komisja Komunikacyjna ustanawiać będzie kontyngenty towarów przewożonych przez każdą ze stron tranzytem, a należących do drugiej strony; postanowienia te zmierzają przede wszystkim do „uzyskania jak największej ilości przewozów przez polskie porty morskie oraz przez czeskosłowackie porty śródlądowe na Dunaju“. Kontyngenty tranzytowe będą zróżnicowane dla poszczególnych rodzajów towarów, zabezpieczając w ten sposób portom racjonalny stosunek pomiędzy towarem masowym i towarem wysokocennym. Oba kraje zobowiązują się do szybkiego opracowania taryf związkowych.

Rozdział trzeci, o portach morskich, gwarantuje Czechosłowacji klauzule największego uprzywilejowania, ponadto jednak Czechosłowacja uzyskuje prawo korzystania z polskich portów morskich jako baz żeglugowo-technicznych dla swych statków morskich. Poza tym przewidziano, iż w strefie wolnocłowej portu szczecińskiego wydzierżawiane będą przedsiębiorstwom czeskosłowackim dostosowane do ich potrzeb tereny, na których przedsiębiorcy ci dokonają odpowiednich inwestycji, uzgodnionych z planem rozbudowy portów.

Rozdział czwarty, o żegludze morskiej, przewiduje szerokie przywileje dla czeskosłowackiej floty morskiej w portach polskich oraz ustanawia współpracę pomiędzy przedsiębiorstwami żeglugi morskiej obu układających się stron, zarysowaną ściśle i pomyślaną głęboko.

Rozdział piąty, o żegludze śródlądowej i portach śródlądowych, w najważniejszych swych postanowieniach określa warunki korzystania przez Czechosłowację z żeglugi na Odrze. Odbywać się to będzie w ramach klauzuli ogólnej, wedle której każda ze stron zobowiązuje się udzielać stronie drugiej zezwolenia na tworzenie przedsiębiorstw uprawnionych do wykonywania żeglugi na swoich śródlądowych drogach wodnych. W załączniku do Układu komunikacyjnego przewidziano ściślejsze zasady współpracy polsko-czeskosłowackiej na Odrze, a między innymi przewidziano warunki, na których przedsiębiorca czeskosłowacki utworzy już w najbliższym czasie przedsiębiorstwo żeglugowe na Odrze, będące osobą prawną polskiego. Przedsiębiorstwo to zobowiązane jest do uruchomienia odpowiedniego taboru oraz dokonania potrzebnych inwestycji na wydzierżawionych mu terenach nadbrzeżnych. Wejdzie ono w najściślejsze porozumienie z przedsiębiorstwami żeglugowymi na Odrze, należącymi do właścicieli polskich, dzięki czemu akcja akwizycyjna jak inwestycje taborowe, warunki przewozu, taryfy itp., będą regulowane w drodze porozumienia.

Rozdział szósty, o budowie śródlądowych dróg wodnych, organizuje współpracę obu krajów w zakresie budowy zbiorników retencyjnych, studiów nad budową kanału Odra—Dunaj oraz współpracy nad budową pierwszego odcinka tego kanału, Koźle—Morawska Ostrawa.

Załącznikami do Układu komunikacyjnego są wspomniane zasady współpracy na Odrze oraz statuty Komisji Komunikacyjnej i Komitetu studiów do spraw drogi wodnej Odra — Dunaj.

Układ o współpracy finansowej ustanawia Komisję Finansową, mającą komitety dla współpracy bankowej, oszczędnościowej i ubezpieczeniowej. Zakres współpracy finansowej dotyczy z jednej strony wykonywania układu płatniczego, z drugiej zaś strony nawiązania kontaktów między instytucjami finansowymi i ubezpieczeniowymi w zakresie organizacji pracy, doświadczeń i wiedzy zawodowej, szkolenia, wymiany pracowników, wreszcie wymiany poglądów co do zagadnień dotyczących zagranicznych rynków finansowych. Załącznikiem do układu jest statut Komisji Finansowej.

Układ o współpracy w przemyśle przewiduje obustronne zaznajamianie się z programami produkcyjnymi poszczególnych branż, celem ich dopełniania i koordynowania, wspólną odbudowę lub budowę zakładów, współpracę handlową poszczególnych branż, współpracę na polu normalizacji, prac badawczych, organizacji pracy, szkolenia, modernizacji, patentów, licencji itp. Załącznikiem do układu jest statut Komisji Przemysłowej, która posiadać będzie liczne Komitety dla poszczególnych branż przemysłowych.

Układ o współpracy w rolnictwie, leśnictwie i wyżywieniu przewiduje wzajemne zapoznawanie się z warunkami produkcji i organizacji społecznej w rolnictwie, pomocy w odbudowie i rozwoju, nakreślanie wytycznych dla wymiany towarowej, rozpatrywanie możliwości podziału pracy w niektórych gałęziach produkcji rolniczej, stosunki między instytucjami naukowymi i kulturalno-oświatowymi wreszcie konsultację co do postępowania na terenie międzynarodowych instytucji gospodarczych o charakterze rolnym. Załącznikami do układu jest statut Komisji Rolniczej oraz obszerny i wyczerpujący protokół o zasadach pracy tej Komisji.

Układ o współpracy naukowo-technicznej przewiduje nawiązanie kontaktów między instytucjami naukowymi i badawczymi, wymianę programów pracy tych instytucji, uzgodnienie planów badań naukowych, ujednoczenie dokumentacji, wymianę sił naukowych, doświadczeń, dokumentów, zorganizowanie zjazdów instytutów naukowych, koordynowanie przepisów patentowych, ułatwienia dla pracowników naukowych, wreszcie konsultacje co do wystąpień na terenie międzynarodowych instytucji. Bardziej szczegółowe postanowienia dotyczą spraw związanych ze szkoleniem zawodowym w przemyśle, sporządzenia słowników technicznych i ekonomicznych, współpracy biur konstrukcyjnych itp. Załącznikiem do układu jest statut Komisji Współpracy Naukowo-Technicznej, która utworzy Komitety dla instytutów naukowo-badawczych, normalizacyjnych, naukowej organizacji pracy, szkoleniowej, dla spraw technologii, licencji i biur konstrukcyjnych.

Protokół o współpracy nad odbudową i budową niektórych obiektów gospodarczych wymienia parę obiektów przemysłowych, istniejących na terenie Rzeczypospolitej, których odbudowa podjęta będzie przez oba kraje i wykonana będzie „na zasadzie równowagi korzyści, ...tak, aby nie powstała potrzeba jednostronnego, długoterminowego kredytu“. Odbywać się to będzie w ten sposób, iż produkt odbudowanego obiektu w odpowiednim procencie będzie wywożony do Czechosłowacji, dla której zatem obiekt ta-

ki będzie miał poniekąd to samo znaczenie, jak gdyby był odbudowany na terytorium Czechosłowacji w ramach tamtejszych planów inwestycyjnych. Gdy nastąpi w ten sposób wyrównanie należności za dokonane inwestycje, Czechosłowacja będzie miała również zagwarantowaną trwałość dostaw produktów takiego przedsiębiorstwa. W dalszym toku pracy liczba obiektów tak pomyślanej współpracy ma być stale rozszerzana, przy czym objęte nią mają być również obiekty znajdujące się na terenie Czechosłowacji.

Układ o współpracy w zakresie planowania gospodarczego i statystyki postanawia wzajemne konsultacje co do organizacji i metod planowania i statystyki oraz metod pracy odnośnych instytucji, poza tym informowanie i konsultowanie co do obustronnych planów gospodarczych, zwłaszcza w zakresie interesującym drugą stronę oraz badanie czy działania poszczególnej komisji polsko-czechosłowackich są skoordynowane z ogólnymi planami gospodarczymi obu państw. Przewidziano poza tym koordynację statystyki gospodarczej obu państw oraz stałe kontakty organów planujących, które wymieniać będą ze sobą schematy, instrukcje, formularze itp. publikacje i wydawnictwa, pracowników, osiągnięcia w zakresie metod pracy i organizacji. Załącznikiem do układu jest statut Komisji Planowania Gospodarczego i Statystyki.

Protokół o postępowaniu polubownym i arbitrażowym przewiduje, że wszelkie spory z zawartych układów będą przekazywane bądź Radzie Współpracy do załatwienia polubownego, bądź zgromadzeniu arbitrów powoływanemu przez oba rządy; zasady tego postępowania nie odbiegają od norm zwykle w takich wypadkach stosowanych.

Układy są zawarte na pięć lat i przedłużane milcząco na dalsze lat pięć, o ile nie będą wypowiedziane na rok przed upływem pięcioletniego terminu.

3. ODDZIAŁYWANIE STRUKTURALNE

Charakteryzując zawarte układy sędzę, iż przede wszystkim zwrócić należy uwagę na okoliczność, że obejmują one z jednej strony materię tradycyjną, zazwyczaj w międzypaństwowych układach gospodarczych zawieraną — z drugiej zaś strony tematykę zupełnie nową, dostosowaną do specyficznych cech stosunków polsko-czechosłowackich i do struktury gospodarczej obu krajów. Stąd wynika, że niesłuszne byłoby ocenianie tych układów wedle szablonowych kryteriów, wysuwających na plan pierwszy sprawy wymiany towarowej. Niewątpliwie, że traktat handlowy, układ płatniczy itp. teksty tradycyjne są i konieczne i bardzo ważne, w danym jednak wypadku nie one decydują o specyficznych właściwościach stworzonego systemu umownego.

Z tym zastrzeżeniem można stwierdzić, że przewidziana traktatami wymiana towarowa ma być bardzo duża, a mianowicie ma ona uruchomić obroty (import plus eksport) w wysokości około 520 milionów dolarów, czyli przeciętnie 104 miliony dolarów rocznie: biorąc nawet pod uwagę ruch cen, jest to mniej więcej 4 razy więcej od przedwojennych obrotów

polsko-czechosłowackich, tj. mniej więcej tyle, ile uruchamiamy obecnie w obrotach ze Szwecją. Już ten znaczny rozmiar wymiany towarowej wskazuje na głębokość stworzonych na tym odcinku powiązań gospodarczych. Dodać jednak trzeba, że bardzo znaczna część importu polskiego z Czechosłowacji obejmować ma dostawy inwestycyjne dla przemysłu polskiego i to tak duże, że dla ich wykonania muszą nastąpić pewne przystosowania ze strony przemysłu czeskiego i również ze strony czeskiego handlu zagranicznego. Poza tym rozrachunek z tytułu handlu zagranicznego ma być dokonywany w ten sposób, że w poszczególnych latach import bynajmniej nie będzie się równoważył z eksportem, a zrównoważenie winno się pojawić dopiero w końcu pięciolecia; w pierwszym okresie przeważać będzie eksport polski; w następnym okresie, gdy rozpoczną się dostawy bardziej skomplikowanych zamówień polskich, przeważać będzie eksport czechosłowacki; wreszcie ostatni okres pięciolecia cechować się będzie znowu przewagą eksportu polskiego. Nie jest przy tym wykluczone, że w drodze przyszłych umów szczegółowych powstanie tego rodzaju sytuacja, iż w końcu okresu pięcioletniego pozostanie jakieś sumaryczne saldo, na korzyść jednej lub drugiej strony, związane z długoterminowym zakreśleniem przyszłych zamówień i dostaw. W ten sposób już na odcinku bieżącej wymiany towarowej, będącej wymianą nadwyżek produkcyjnych, zachodzi proces będący trwałym i obustronnym wpływaniem każdego z krajów na strukturę gospodarczą kontrahenta.

Te momenty strukturalne znacznie wyraźniej występują w innych tekstach umownych, odbiegających od norm tradycyjnych i szczególnie charakterystycznych dla polsko-czechosłowackiego stosunku umownego. W sensie przykładu wymieniłem warto porozumienie dotyczące współpracy przemysłowej, wedle którego wspólnymi siłami uruchamia się obiekty przemysłowe, należące do tego organizmu polityczno-gospodarczego, na którego terytorium się znajdują, jednak obłożone serwitutem dostarczania części swej produkcji drugiemu organizmowi, na warunkach z góry określonych. Wedle tego schematu pomyślano np. uruchomienie na terytorium Rzeszy elektrowni, pracującej w znacznym stopniu maszynami czechosłowackimi a polskim materiałem opalowym, przy czym połowa jej produkcji będzie dostarczana Czechosłowacji, najpierw dla zapłaty za maszyny, potem za normalną opłatę; w związku z tym Czechosłowacja może zrezygnować z pobudowania odpowiedniej elektrowni na swoim terytorium, Polska zaś podejmuje budowę przekraczającą jej własne potrzeby. Jest jasne, że tego rodzaju przedsiębiorstwo stanowi składnik obu organizmów gospodarczych, oba bowiem te przedsiębiorstwo uruchomiły i oba z jego produktów korzystają.

Przykład ten jest uproszczony, aby był szczególnie wyrazisty, w zasadzie jednak może on być stosowany również w bardziej skomplikowanych formach organizacyjnych. Wedle podobnego schematu rozważać by można formy współpracy uruchomione nie tylko w przemyśle, lecz również poniekąd w zakresie eksploatacji i zainwestowania drogi wodnej Odry, w za-

kresie zamierzonej budowy kanału Odra—Dunaj, wraz z jego pierwszym odcinkiem do Morawskiej Ostrawy itp. Przy czym niektóre konkretne obiekty, mające być przedmiotem tego rodzaju współpracy, zostały w umowach ustalone, a dalsze będą wyszukiwane i uruchamiane permanentnie, przez specjalnie do tego powołane organy.

Jeżeli powyższy zakres współpracy gospodarczej określić jako koordynację zamierzeń inwestycyjnych obu krajów, to w zakresie działań bieżących analogicznej koordynacji doszukać się można w uruchomieniu instytucji, mających zespalać pracę poszczególnych gałęzi życia gospodarczego na najrozmaitszych odcinkach, mianowicie na wszystkich, w których podział pracy, ujednostajnienie metod, wymiana doświadczeń, uzgadnianie wystąpień na zewnątrz itp., przynieść mogą obu krajom korzyści. Podkreślam, że chodzi tu o współpracę polegającą nie na wymianie posiadanych nadwyżek, a na wzajemnym dopomaganiu sobie w rozwoju wewnętrznych procesów gospodarczych, a zwłaszcza w produkcji dóbr i usług, przy pomocy różnych pociągnięć organizacyjnych. Wchodzi tu więc w grę już nie tylko organizowanie **wymiany produktów**, ale organizowanie **samej produkcji**. Wachlarz szczegółowych form takiej współpracy jest bardzo szeroki. Należy tu na przykład jednolita normalizacja produktów, ujednostajnienie niektórych metod produkcji, wymiana doświadczeń i informacji, wymiana fachowców itp.; dalej należeć tu mogą porozumienia dotyczące unikania wzajemnej konkurencji i ewentualnie uzgadniania wystąpień zarówno w stosunkach obustronnych, jak i na rynkach obcych; należeć tu również może podział pracy i specjalizacja niektórych gałęzi produkcji w sensie dosłownym; wreszcie uruchamianie wspólnymi siłami urzędzeń należących do jednej lub drugiej strony, ale pracujących w równej mierze dla nich obu, o czym była mowa uprzednio.

Tego rodzaju powiązania, bezpośrednio dotyczące produkcji, zdarzały się w stosunkach międzynarodowych i dawniej, będąc jednak przedmiotem raczej umów prywatno-gospodarczych, zwłaszcza porozumień przemysłowych, karteli międzynarodowych itp. Powstawały w ten sposób powiązania działające obok państwowej polityki gospodarczej, niekiedy wbrew tej polityce, a w każdym wypadku zmierzające do celów prywatno-gospodarczych, a nie publicznych. W okresie międzywojennym, w miarę jak państwowa polityka gospodarcza coraz szerzej stosowała metody bezpośredniego oddziaływania, również i owe prywatno-gospodarcze międzynarodowe porozumienia produkcyjne bywały jej w pewnym stopniu podporządkowywane, zawsze jednak obejmować musiały dosyć wąską dziedzinę, zazwyczaj jednej gałęzi wytwórczości. Rozciągnięcie tej metody działania na liczne gałęzie produkcji dóbr i usług, w ramach zwartego systemu opracowanego pod kątem interesów całego gospodarstwa narodowego, a nie jego ułamków — możliwe jest dopiero w gospodarce planowej. I w tym wypadku powołane zostały specjalne organy polsko-czechosłowackie, mające czuwać nad możliwie najszerszym zakresem i sprawnym wykonywaniem tych form współpracy.

Z powyższego wynika szczególnie może charakterystyczna właściwość układów polsko-czechosłowackich, którą można by nazwać „instytucjonalizmem” systemu umownego. Mam tu na myśli wymienione poprzednio Komisje polsko-czechosłowackie wraz z licznymi ich Komitetami i nadbudówką w postaci Rady Współpracy Gospodarczej. Szeroki zakres zadań zleconych tym organom, obejmujący zarówno wymianę produktów, jak poczynania inwestycyjne i wreszcie współpracę w organizowaniu produkcji dóbr i usług, wskazuje, że bezpośrednie postanowienia traktatu nie obejmują wszystkiego, co chciano w polsko-czechosłowackich stosunkach gospodarczych osiągnąć. Przeciwnie, postanowienia traktatowe stanowią szeroko zarysowany punkt wyjścia i generalny kierunek dla procesu, który nieustannie będzie wzbogacany. Przy czym przebieg zjawiska odbywać się będzie nie w sposób automatyczny, lecz w sposób kierowany przez owe komisje, podkomisje itp., kierowany po linii wytyczonej przez traktat, to znaczy po linii rozszerzania i pogłębiania związków gospodarczych, wykraczających poza prostą dziedzinę wymiany nadwyżek i wkraczających w dziedzinę zążeń strukturalnych. W układach tych ważne jest zatem nie tylko to, co zostało już sprecyzowane i ustalone, ale również te dalsze możliwości współpracy gospodarczej, dla których układy moszczą drogę, i do których realizowania zachęcają.

4. INSTYTUCJA WSPÓLPRACY GOSPODARCZEJ

„Zwykły traktat handlowy” zajmuje się organizowaniem wymiany dóbr i usług, nie wkraczając w powiązania dotyczące wewnętrznych procesów gospodarczych, a zwłaszcza w powiązania wywierające wpływ na strukturę gospodarczą kontrahentów; bywa to co najwyżej wtórnym, pośrednim, działającym poprzez kształtowanie się wymiany skutkiem „zwykłych traktatów”. Przeto układy zawarte między Polską a Czechosłowacją wolno uznać za „coś więcej niż zwykły traktat handlowy”, jak to uczynić nakazywały instrukcje. Jest rzeczą interesującą podjąć próbe ustalenia najbardziej charakterystycznych cech owych układów i stworzonego przez nie stanu umownego, a tym samym zorientować się, czy istotnie mamy tu do czynienia z konstrukcją systematyczną.

Próba taka napotyka na pewne trudności formalne. Mianowicie fakty i zjawiska - n o w e - trudno jest określić przy pomocy terminologii starej; posiłkując się nazwami źle treść określającymi, łatwo popaść w uproszczenie myślowe, dające zupełnie fałszywy pogląd na rozpatrywany przedmiot. Ten właśnie wypadek zachodzi w wypadku układów - polsko-czechosłowackich: myśl operująca tradycyjnymi pojęciami skłonna jest uznać stworzone przez te układy zbliżenie za unię gospodarczą, jako że w przeszłości ściślejsze zbliżenia gospodarcze dwu państw bywały zazwyczaj uniami celnymi, monetarnymi itp. Tymczasem powstały między Polską a Czechosłowacją stan umowy bynajmniej nie jest unią gospodarczą. Skłonny jestem twierdzić, że ma on mniej cech unii aniżeli liczne ze „zwykłych traktatów”, oraz że w przyszłych swych konsekwencjach raczej

oddala nas od unii, aniżeli do niej zbliża. I nie przeczy to zbliżeniu bardzo silnemu.

Unia celna dwu państw ustanawia ich wspólną politykę celną, a więc wspólną politykę gospodarczą w stosunku do reszty świata na odcinku wymiany towarowej. Zazwyczaj w parze z tym idzie brak odrębnych polityk gospodarczych, regulujących wymianę towarową między kontrahentami, ponieważ likwidują oni granicę celną między sobą. Podobnie określić można unię walutową, reglamentacyjną itp. Istotą unii jest więc zanik odrębnych polityk gospodarczych na odcinkach unią objętych i pojawienie się na ich miejsce nowej, wspólnej polityki gospodarczej. Konsekwencją tego jest zanik odrębnych ośrodków polityko-gospodarczych oraz odrębnych narzędzi, którymi się politykę gospodarczą wykonuje i powstanie nowych, wspólnych, unijnych. Tkwi więc w tym rezygnacja każdego z kontrahentów z używania objętych unią gałęzi polityki gospodarczej jako środka dla realizowania tych czy innych własnych celów nadrzędnych.

Rezygnacja taka bardzo jest trudna. Dlatego o uniach gospodarczych wiele się mówi, ale rzadko się je zawiera. Na unię nie pozwoliły sobie kraje Imperium Brytyjskiego, ograniczając się do urzędzeń preferencyjnych. Unia nie bywała stosowana nawet między metropoliami a ich koloniami. Nawet przy tak dogodnym podłożu politycznym, społecznym i gospodarczym jakie istnieje między Belgią, Holandią i Luksemburgiem, wprowadzenie unii celnej grozi tak poważnymi wstrząsami że Beneluks nie odważył się jeszcze znieść wewnętrznych granic celnych, lecz jedynie ujednolicił systemy celne swych uczestników. W istniejących uniach celnych z reguły jednym z partnerów jest państewko niewielkie, pozbawione odrębności narodowej i zazwyczaj nie stawiające sobie celów ponadgospodarczych, jakies Lichtensztajn, Luksemburg, Monacco, San Marino czy Andorra. Przy czym zważyć warto, że unie celne, wykonane czy projektowane, dotyczyły państw o ustroju kapitalistycznym, mniej lub więcej liberalnym, gdzie zatem wspólnota sięgać mogła co najwyżej tak głęboko, jak głębokie było działanie państwowej polityki gospodarczej, a więc nie ogarniała decyzji rozproszonych podmiotów gospodarujących, które to decyzje bynajmniej nie musiały być przez to jednakowe, mogły zachować swą odrębność, powiedzmy: swe cechy narodowe. Może dlatego obecnie na zachodzie Europy tak modne się stały projekty unii celnych, że praktyczne znaczenie cel znakomicie się zmniejszyło na korzyść reglamentacji walutowej i towarowej, walut manipulowanych, polityki kredytów towarowych itp. bardziej bezpośrednich środków działania, które unią celną nie objęte mogą zachować swą odrębność, dostatecznie skuteczną.

W tym oświetleniu stan umowny stworzony między Polską a Czechosłowacją na pewno nie jest unią celną, ani tym bardziej gospodarczą. Żadne z tych dwu państw na żadnym odcinku nie zrezygnowało z prowadzenia odrębnych polityk gospodarczych, nie powstały ani wspólne polityki gospodarcze, ani wspólne ośrodki dyspozycji polityko-gospodarczej, ani wspólne narzędzia wykonawcze. „Instytucjonalizm“ zawartych układów nie przeczy temu faktowi, tylko go potwierdza: przypominam, iż każda z owych Komisyj posiada dwie osobne sekcje narodowe, uchwały zapadać muszą

za zgodą obu sekcji i z reguły mają charakter tylko propozycji dla rządów, zachowujących swobodę decyzji.

Unii gospodarczej nie zawarto dlatego, że żadna ze stron nie miała po temu intencji, ponadto jednak warto stwierdzić, że unia taka miałaby zupełnie drugorzędne znaczenie dla Polski i Czechosłowacji, państw stosujących gospodarkę planową. Albowiem unia ujednocila tylko środki pośredniego oddziaływania na bieg wypadków gospodarczych, podczas gdy w gospodarce planowej decydujące jest oddziaływanie bezpośrednie. Idąc przeto po charakterystycznej dla unii linii zaniku odrębnych polityk gospodarczych i ich ośrodków dyspozycyjnych, należałoby się posunąć do wprowadzenia wspólnego planu gospodarczego oraz konsekwentnie do wspólnej administracji gospodarczej, plan ów wykonującej; co z kolei wymagałoby przyjęcia wspólnych celów gospodarowania w całym zakresie przez gospodarkę planową objętym, więc wspólnej polityki już nie gospodarczej, ale wszelkiej, krótko mówiąc — wspólnego państwa. Wszystko, co jest odmiennością tak mechanicznie wiązanych narodów, stałoby się czynnikiem mączącym ich współzycie gospodarcze. Chyba że plan uszanosowałby i ochronił owe odmienności, czyli że stałby się dwoma planami skoordynowanymi lecz odrębnymi, wraz z odrębnymi administracjami. Lepiej zatem od tego zacząć i na tym się zatrzymać.

Tak właśnie postąpiono w układach polsko-czechosłowackich. Zachowano odrębność obu organizmów ekonomicznych i ich polityk gospodarczych w pełnym zakresie, akurat takim, jakiego zawsze przestrzegają „zwykłe traktaty“ — czego zewnętrznym przejawem jest pozostawienie przedwojennego traktatu handlowego prawie bez zmian. „Czegoś więcej“ szukano w owej bezkształtnej masie życzeń i propozycji, jaka zebrała się na stołach obrad, wybierając z niej fragmenty wspólne, mówiąc ściślej: wspólne fragmenty odrębnych planów gospodarczych; zebrano ich dużo i ważnych dlatego, że taki jest obiektywny układ sił gospodarczych między Polską a Czechosłowacją; ta sama metoda zastosowana przez jakieś inne dwa kraje dałaby może rezultaty znikome. Nie ograniczono się do jednorazowego wyboru owych wspólnych fragmentów w odrębnych planach, lecz ustanowiono permanentnie działające instytucje, mające ich szukać również w przyszłości i przedkładać je do wiadomości organów prowadzących w obu krajach gospodarkę planową, stale i bez zastrzeżeń zachowującą swe odrębne właściwości.

Ostatecznie otrzymujemy więc stan umowny oparty nie na procesach automatycznych, lecz na stałym koordynowaniu wybranych odcinków dwu niezależnych planowań gospodarczych i to zarówno w dziedzinie planowania inwestycyjnego jak i eksploatacyjnego. Rezultaty tego stanu umownego zależne są, powtarzam, od obiektywnego układu sił gospodarczych między Polską i Czechosłowacją, istniejącego teraz i w przyszłości; ważne jest to, iż stworzono urządzenia, pozwalające ten obiektywny układ potrzeb i możliwości z maksymalną sprawnością ujawnić i wyciągnąć zeń praktyczne konsekwencje. Ten system stałej i zorganizowanej czynności koordynacyjnej najtrafniej może da się nazwać w sposób zapożyczony

z tytułu podstawowego tekstu umownego: *Współpraca Gospodarcza*.

Wydaje mi się wątpliwe, aby nawet długotrwałe funkcjonowanie takiego systemu musiało prowadzić do unii gospodarczej; sytuacja sprzyjająca do jej zawarcia, jeżeli w ogóle by powstać miała, to w wyniku procesów politycznych i społecznych, a mianowicie w razie zaniku odrębnych ponadgospodarczych celów gospodarowania. Współpraca Gospodarcza raczej utrwała odrębność związanych nią organizmów ekonomicznych i do zachowania tej odrębności z a c h ę c a. Albowiem koordynowanie planów zdolne jest objąć wszystkie odcinki, na których pożytecznym mógłby się okazać podział pracy i specjalizacja, wynikająca ze specyficznych warunków naturalnych, jakie każdy z kontrahentów posiada — co również jest celem unii gospodarczej. Natomiast charakterystyczne dla Współpracy Gospodarczej zachowanie niezależnych podmiotów gospodarujących, właśnie dzięki odrębności ich polityk gospodarczych stanowi dodatkowe źródło obustronnych świadczeń, innych niż automatyczne, dające się osiągnąć przy pomocy unii celnej czy innego powiązania zacierającego cechy odrębności. Zatem w wypadku Współpracy Gospodarczej podział pracy i specjalizacja uruchamiane są nie tylko przez automatyzmy wynikające z różnic w warunkach naturalnych, jakie kontrahenci posiadają na swych terytoriach, ale również przez celowe czynności polityczno-gospodarcze. Odmienność zadań podejmowanych przez oba plany gospodarcze może stanowić podłoże dla specjalizacji i współpracy w sposób zupełnie podobny, jak odmienność warunków naturalnych.

5. GRA NADMIARÓW I NIEDOMIARÓW

W myśl powyższego polsko-czechosłowacką Współpracę Gospodarczą określić można jako system możliwości, system perspektyw, zorganizowany dla użytku gospodarki planowej w jednym i drugim kraju. Praktyczna skuteczność i ważność tego systemu nie zależy od procesów automatycznych, bo ich nie uruchomiono, a jedynie od mnogości i ważności przedsięwzięć, jakie ku obustronnej korzyści mogą być wspólnie planowane i wykonywane. Zaś mnogość i ważność nadających się do podjęcia wspólnych przedsięwzięć da się określić na podstawie porównania zachęcających do podziału pracy warunków naturalnych obu krajów (ściślej: warunków geotechnicznych, tzn. zarówno przyrodniczych jak stworzonych przez działalność ludzką) — oraz porównania potrzeb i zamierzeń obu polityk gospodarczych.

O tym, że gospodarka polska odczuwa gwałtowną potrzebę długotrwałego i intensywnego dopływu dóbr produkcyjnych, dla wyrównania dawnych zaniedbań i ostatnich zniszczeń, że taki cel stawiają sobie nasze plany gospodarcze — nie warto się dłużej rozwodzić. W Czechosłowacji sytuacja jest dosyć odmienna, jednak mimo odmiennych przyczyn prowadzi do podobnych wniosków, mianowicie do potrzeby intensywnej wymiany zagranicznej. Wiadomo powszechnie, że zniszczenia wojenne były tam małe

(choć może większe niż się u nas potocznie mniema), natomiast inwestycje dokonane przez okupanta dosyć poważne. Trudność procesu inwestycyjnego jest więc u nas wielokrotnie większa, zwłaszcza gdy zważyć, że nie wchodzi tu w grę porównanie tylko zniszczonych wartości, lecz porównanie istniejącego w obu krajach stosunku pomiędzy wartościami zniszczonymi a tymi, które się zachowały i mają być do odbudowy zniszczeń zużyte; prosty rachunek pozwala stwierdzić, że kraj zniszczony w 10% ma sześciokrotnie, a nie czterokrotnie, większe trudności odbudowy aniżeli kraj zniszczony w 40%. — Jednakowoż przejście na gospodarkę pokojową również w Czechosłowacji napotyka na duże trudności. Główną z nich jest brak ludzi, spowodowany faktem, że już przed wojną Czechosłowacja nie miała tak charakterystycznego dla Polski przeludnienia, oraz ponadto wysiedleniem Niemców z tzw. tam Pogranicza, tj. z krajów sudeckich. Kapitałnym zadaniem gospodarki czechosłowackiej jest uruchomienie całego aparatu produkcyjnego przy pomocy znacznie zmniejszonej liczby ludzi. Jest to więc problem zwiększenia wydajności człowieka. Rozwiązuje się go tam przez bardzo wyężone inwestycje w skali pojedynczego przedsiębiorstwa, tj. przez maszynizację wszystkich procesów gospodarczych, z przemysłem i rolnictwem na czele, oraz jednocześnie przez lepszą organizację poszczególnych działów produkcji, zwłaszcza w zakresie specjalizacji przedsiębiorstw, przesunięć w ich rozmieszczeniu itp.

O ile przeto my mamy kłopot z mnogością warsztatów zniszczonych, które musimy odbudować, o tyle oni mają kłopot z mnogością warsztatów ocalałych, które muszą eksploatować. W obu wypadkach rozwiązaniem jest wzmaganie procesu inwestycyjnego. Tym się tłumaczy ogólna oszczędność czechosłowackiej polityki gospodarczej, ścisłe i oględne racjonowanie konsumpcji, niski poziom płac i inne zabiegi wzmagające zdolność kapitalizacyjną kraju. Jest to oszczędność człowieka zamożnego, który pragnie i może drogą doraźnych wyrzeczeń osiągnąć bogactwo — właśnie bogactwo, a nie względny dobrobyt, jaki my sobie za cel lat najbliższych stawiamy. Nie uważam za przesadę twierdzenia, że w przeciągu niewielu lat Czechosłowacja okaże się jednym z trzech najbogatszych krajów Europy, właśnie dlatego, iż pomimo ocalenia warsztatów produkcyjnych uruchomiła intensywny proces kapitalizacyjny. Tegoroczne trudności, które wynikły wskutek katastrofalnej suszy, mogą opóźnić te procesy, ale nie zmienią ich charakterystyki.

Rzecz prosta, że w tych warunkach istnieje konieczność dużego importu zarówno surowców jak dóbr inwestycyjnych, podobnie jak u nas. Podczas jednak, gdy my ten import płacimy zagranicą głównie węglem, a importujemy w wielkiej mierze maszyny — Czesi płacić muszą wyrobami swego przemysłu, a w przeważnej mierze eksportem tych działów przemysłu inwestycyjnego, których zdolność produkcyjna przekracza potrzeby wewnętrzne, natomiast importują głównie surowce. W ślad za tym eksport czechosłowacki jest bardzo różnorodny, w wielkim stopniu obejmuje maszyny, a zatem w doskonały sposób jest dopasowany do naszych potrzeb importowych. Obecna faza rozwojowa obu krajów wykazuje więc podobieństwa, a niezwykle szczęśliwy sposób stwarzające taką grę nadmiarów i niedo-

miarów towarowych, która umożliwia tę właśnie szeroko zakrojoną wymianę towarową, jaką w ostatnich umowach ustalono. Sytuacja ta jest przejściowa, ale nie sędzę, aby radykalnej zmianie mogła ulec już w niewielu latach. Potrzeby i możliwości inwestycyjne są w Czechosłowacji mniejsze niż w Polsce, a więc w przyszłości będą one zapewne u nas bardziej nasilone, utrwalając potrzebę importu dóbr produkcyjnych, które niewątpliwie pozostaną stałym składnikiem wywozu czechosłowackiego. Ponadto zauważyć należy, że obecna faza rozwojowa wywiera silny i długofalowy wpływ na strukturę gospodarczą obu krajów, oba bowiem uruchomiły swe wielkie plany inwestycyjne. Przeto tak znaczna wymiana, dobrze wmontowana w procesy inwestycyjne, musi oddziaływać na powstającą strukturę gospodarczą krajów — zwłaszcza, jeżeli dzieje się to w atmosferze wspomnianych wyżej porozumień przemysłowych, które właśnie zmierzają do tego, aby w drodze świadomej działalności osiągnąć specjalizację i uzupełnianie się obu gospodarstw na wybranych po temu cdcinkach. Cele koniunkturalne i cele strukturalne harmonizują więc w tym wypadku ze sobą w sposób wyjątkowo szczęśliwy.

Uwagi powyższe dotyczą lat najbliższych, lat odbudowy i pierwszych planów inwestycyjnych. Zastanawiając się nad dalszą nieco przyszłością, widzianą właśnie w świetle planów gospodarczych, wypada stwierdzić, że nasze polityki gospodarcze zmierzają do osiągnięcia na ogół podobnych struktur aparatu produkcyjnego. Przemawiają za tym warunki geotechniczne, które w dzisiejszych granicach nie wykazują ostrych różnic. W szczególności relacja między rolnictwem a przemysłem będzie w obu krajach dosyć podobna, daleka od tej rozpiętości, jaka istniała przed wojną. Wykluczone się więc wydaje, aby jeden kraj wobec drugiego czy to mógł, czy też chciał odgrywać rolę zaplecza surowcowo-rolniczego — czy też na odwrót, rolę obszaru o intensywnym zainteresowaniu, wykonującego ekspansję przypominającą tę, jaką wykonywały Niemcy w kierunkach na wschód i południe. Nic nie wskazuje na to, aby kraje nasze dążyły do jakichś konstrukcji monokulturalnych, nawzajem się uzupełniających, w zakresie wielkich grup towarowych i produkcyjnych. Wręcz przeciwnie, należy przypuszczać, że struktura towarowa handlu zagranicznego obu krajów, rozważana według wielkich grup towarowych, będzie się stopniowo upodabniała, jednocześnie się różnicując, co dotyczy zwłaszcza Polski.

Nie wnoszę z tego bynajmniej, aby zanikać miała gra nadmiarów i niedomiarów, będąca podłożem i źródłem wymiany towarowej. Wielkie grupy towarowe — takie jak produkty roślinne, hodowlane, górnicze, przemysłu włókienniczego, chemicznego etc. etc. — nie są przedmiotem handlu. Nikt nie kupuje ani nie sprzedaje tkaniny, bez bliższego jej określenia. Handluje się towarami ściśle i drobiazgowo określonymi. Istnieje bardzo szerokie pole dla specjalizacji, a więc i dla wymiany, między dwoma producentami samochodów czy tkanin. Dlatego jest zjawiskiem notorycznym, że kraj industrializujący się, a nawet rozpoczynający eksport wyrobów przemysłowych, jednocześnie zwiększa rozmiary swego importu. Skłonny zatem jestem przypuszczać, że również w dalszych latach w stosunkach

polско-czechosłowackich będzie istnieć gra nadmiarów i niedomiarów, ale nie w wielkich grupach towarowych, nie w wyniku konstrukcyj monokultu-ralnych — lecz w bardzo licznych, wymagających szczegółowego specy-fikowania towarach, dających się ująć, zarówno po stronie importu, jak eksportu, w dosyć podobne grupy towarowe, z przewagą dóbr inwestycyj-nych po stronie importu polskiego. Przemawia za tym ocena linii rozwo-jowych obu aparatów produkcyjnych — a ponadto fakt, że właśnie za-mierzamy dążyć w sposób zorganizowany do specjalizacji i podziału pracy w ramach poszczególnych działów produkcji. Nie od rzeczy będzie zauwa-żyć, że już cytowane wyżej listy kontyngentowe na czas najbliższy, mając po naszej stronie dominantę surowców a po czechosłowackiej dominantę wyrobów fabrycznych, zawierają tym niemniej dosyć liczne i ważne wy-łomy od tej zasady.

Rozmiary tak przewidywanej wymiany towarowej mogą być bardzo duże: w większej mierze okażą się one funkcją wysokości dochodu spo-łecznego aniżeli struktury produkcyjnej obu krajów. Ponadto zaś z na-ciskiem przypomnieć trzeba, że charakterystyką polsko-czechosłowackiej Współpracy Gospodarczej jest współdziałanie nie tyle w wymianie nad-wyżek, co współdziałanie w samym procesie produkowania, zarówno dóbr jak usług.

6. ANTYAUTARKIZM WSPÓLPRACY

Nasuwa się pytanie, jak wpłynąć może polsko-czechosłowacka Współ-praca Gospodarcza na stosunki obu krajów z resztą świata, a w szczegól-ności czy Współpraca nie okaże się czynnikiem autarkizującym, zmniej-szającym rozmiary wymiany międzynarodowej? O ile rozumieć ten pro-blem w sposób ścisły i poprawny, tj. traktując również wymianę polsko-czechosłowacką jako składnik wymiany międzynarodowej — na pewno nie. Albowiem zarówno doraźnym jak i dalszym wynikiem Współpracy oka-zać się musi wzrost obustronnej wymiany, doznającej w dodatku utrwalenia przez organizowaną na różnych odcinkach specjalizację i podział pracy. Pytanie postawione wyżej należałoby zatem formułować inaczej: czy i jak intensyfikacja wzajemnej wymiany polsko-czechosłowackiej wpłynąć może na wymianę każdego z tych krajów z resztą świata? Czy w szczególności zwiększona wymiana obustronna nie zastąpi niejako wymiany z krajami trzecimi, tym samym ją redukując, względnie osłabiając jej wzrost?

Problem ten rozważać należy w dłuższej skali czasu, w spo-sób niezależny od bieżących koniunktur rynkowych, dążąc do ustalenia, czy w związku z nawiązaniem polsko-czechosłowackiej Współpracy Go-spodarczej nie uruchomią się w naszych krajach takie procesy inwesty-cyjne i produkcyjne, które zastąpią import z krajów trzecich, wzmagając może wymianę obustronną, ale działając redukująco na wymianę z owymi trzecimi krajami. Supozycja taka byłaby logiczna jedynie przy założeniu, że rozmiary wymiany towarowej z zagranicą nie zależą od rozmiarów produkcji i dochodu społecznego, a więc i od rozmiarów procesu inwesty-cyjnego, że zatem pojawienie się nowej produkcji krajowej usuwa z rynku

towar importowy i na tym się rzecz kończy, nie znajdując ekwiwalentu w pojawieniu się jakiegoś nowego importu. Założenie takie byłoby oczywiście niesłuszne. Jeżeli jakiś organizm gospodarczy zwiększa swą produkcję dzięki nowym inwestycjom, to uzyskaną ilość dóbr zużyć może, z grubsza biorąc, w dwojaki sposób: albo bezpośrednio wchłonie te dobra, a jeśli są to dobra dawniej importowane, nastąpi redukcja importu tych dóbr, przy czym jest prawdopodobne, że zwolniona siła nabywcza zostanie zużyta na import jakichś innych dóbr; albo też wyprodukowane dobra przetworzy w handlu zagranicznym na towar importowy. W obu wypadkach inwestycje i wzrost produkcji bynajmniej nie muszą redukować handlu zagranicznego, przeciwnie, snadnie mogą go zwiększać. Zupełnie identycznie rzecz się przedstawia, jeżeli nowe inwestycje i nowa produkcja pojawiły się w wyniku współpracy dwu krajów i zostały zużytkowane na wspólne potrzeby. Zawsze słuszną jest prawda, że wzrost dochodu społecznego bynajmniej nie musi prowadzić do umniejszenia handlu zagranicznego, przeciwnie, snadnie może go zwiększać.

Przeto mogłoby się pojawić autarkizujące działanie Współpracy Gospodarczej tylko w tym wypadku, gdyby na jej podłożu zbudowano plany inwestycyjne świadomie autarkiczne, celowo zmierzające do ograniczenia obrotów z krajami trzecimi, tj. gdyby uruchomiano produkcję dóbr dotąd wprowadzanych z zagranicy i mianowicie produkcję sztucznie forsowaną, wymagającą więcej wysiłku niż jakaś inna produkcja, eksportowa, dotąd używana na zapłatę za towar zagraniczny (teraz krajowym zastąpiony); przy jednoczesnym rezygnowaniu z eksportu i z użycia go na zakup jakichś innych, nowych towarów.

Zarówno polskie jak czechosłowackie plany inwestycyjne są zdecydowanie antyautarkiczne. Zmierzają one do szerokiego, ponad własne potrzeby, rozwoju działów produkcji, mających dogodne warunki naturalne i dobre szanse eksportowe. Przewidują one import, zwłaszcza surowców i dóbr wytwórczych, w rozmiarach praktycznie jak największych, na jakie tylko pozwolą rozmiary wywozu, oraz dopływu kredytów zagranicznych. Unikają one wreszcie uruchamiania produkcji mającej trudne warunki naturalne, w rozumieniu, że przy olbrzymiej skali jeszcze niewykorzystanych możliwości produkcyjnych, musiałoby to być z ujmą dla inwestycji bardziej wydajnych, a więc i dla rozmiarów dochodu społecznego. — W tym antyautarkizmie naszych planów Współpraca Gospodarcza nic nie zmienia. Przeciwnie, jeżeli współpracując zdołamy ułać i przyspieszyć wykonywanie planów i związany z nimi wzrost dochodu społecznego, to tym samym zwiększymy nasze zdolności eksportowe, a więc lepiej zaspokoimy nasze potrzeby importowe, w praktyce nieograniczone. Dlatego niewątpliwie słuszne i trafne jest twierdzenie zawarte we wstępie do Konwencji o zapewnieniu współpracy gospodarczej: „Współpraca taka spotęguje zdolność obu państw do rozwinięcia stosunków gospodarczych z państwami trzecimi i wniesie dzięki temu nowe pozytywne elementy do gospodarstwa międzynarodowego“.

Przy okazji warto poruszyć pewną okoliczność specyficzną. Mianowicie kraj prowadzący gospodarkę planową i opierający swe plany na inten-

sywnej wymianie ze światem, opiera je tym samym na czynniku nie dającym się zaplanować z taką skutecznością, jak procesy wewnętrzno-gospodarcze. Wykonanie planu staje się zależne od przebiegu obrotów z zagranicą, a tym samym od ujemnych wpływów wahań koniunkturalnych w państwach trzecich, prowadzących gospodarkę wolną i w ślad za tym przeżywających wahania koniunkturalne. Związane z tym niebezpieczeństwo stoi przed nami, aczkolwiek powszechny głód węglowy osłabia jego aktualność; natomiast w Czechosłowacji niebezpieczeństwo to jest odczuwane bardziej żywo niż u nas. Uniezależnienie się w maksymalnym stopniu od wpływów wahań koniunkturalnych u kontrahentów zagranicznych, jest niewątpliwie jednym z ważnych i trudnych zadań państwa prowadzącego gospodarkę planową o założeniach antyautarkicznych. Najprostszym zaś i najpewniejszym sposobem wypełnienia tego zadania jest oczywiście zapewnienie sobie możliwości zakupu i sprzedaży za granicą na warunkach od wahań koniunkturalnych niezależnych, a więc w stosunkach z drugim państwem prowadzącym również gospodarkę planową.

Tym się tłumaczy zupełnie szczególna korzystność — zarówno dla Polski jak Czechosłowacji — szerokiego rozwinięcia wzajemnych obrotów gospodarczych oraz również obrotów z innymi krajami planującymi, a zwłaszcza ze Związkiem Radzieckim, którego ogromny i różnorodny rynek dać może zabezpieczenie od wahań koniunkturalnych w odniesieniu do wszystkich nieomal towarów. Warto jednak zauważyć, że okoliczność ta jest naturalną i konieczną konsekwencją gospodarki planowej, zupełnie niezależną od form międzypaństwowej współpracy gospodarczej, raczej tylko zachęcającą do znalezienia form ścisłej współpracy. Ciekawe jest przy tym, że oceniając sprawę nie pod kątem lat bieżących, lecz pod kątem struktury gospodarczej przez plan tworzonej, można powiedzieć, że im większe obroty wzajemne uruchamiają państwa o gospodarce planowej, tym śmiałej mogą się wmontowywać w całość gospodarstwa światowego, tym bardziej antyautarkiczne mogą być ich plany, również w stosunku do państw o gospodarce podległej wahanom cyklicznym. Mianowicie dlatego, że antyautarkizm mocno wsparty o obroty nie podległe wahanom cyklicznym, niejako częściowo asekurowany od koniunktur zewnętrznych, mniej ryzykuje włączając w plan czynnik koniunkturze podległy. W praktyce okoliczność ta mogłaby mieć b. poważne znaczenie w wypadku dobrego funkcjonowania międzynarodowego ruchu kapitałów, kierowanego ekonomicznymi a nie politycznymi przesłankami i w tym wypadku będącego czynnikiem zespalającym gospodarstwo międzynarodowe.

7. WKŁAD W GOSPODARKĘ MIĘDZYNARODOWĄ

Plany gospodarcze polski i czechosłowacki nazywałem poprzednio antyautarkicznymi. Określenie to należy rozumieć w ten sposób, że zarówno środki i metody wykonywania planów jak i struktury gospodarcze, przez te plany zamierzone, zawierają w sobie postulat ścisłych i szerokich związków zresztą gospodarstwa światowego. Tym samym oba kraje

w swych politykach gospodarczych są zgodne co do tego, że zamierzają odgrywać w gospodarstwie światowym rolę aktywną — a co więcej w planowy i aktywny sposób tę swą rolę kształtować.

Jest też oczywiste, że ten aktywny stosunek Polski i Czechosłowacji do innych organizmów polityczno-gospodarczych kształtuje się w sposób wybitnie odmienny, aniżeli to miało miejsce przed wojną. Wynika to z faktu, że w obu krajach dokonuje się bardzo głęboka zmiana ich struktur gospodarczych, planowana na podłożu zgoła odmiennych aniżeli przed wojną warunków terytorialnych i ustrojowych, oraz — last but not least — w odmiennym międzynarodowym układzie sił politycznych i gospodarczych; jednym z elementów tej odmienności jest właśnie fakt nawiązania polsko-czechosłowackiej Współpracy Gospodarczej.

Wydaje się słuszne, aby w bliższych rozważaniach nad wpływem polsko-czechosłowackiej Współpracy Gospodarczej na rolę obu państw w gospodarce światowej za punkt wyjścia przyjąć ocenę ich stosunku wobec Niemiec. W cytowanym już wstępie do Konwencji o zapewnieniu współpracy gospodarczej powiedziano, „że doświadczenia dziejowe narodów obu państw wskazują im na konieczność ściślejszej współpracy we wszystkich dziedzinach“ — nie można zaś mieć wątpliwości, że w stosunkach swych z Niemcami, również gospodarczych, oba kraje zdołały zgromadzić szczególnie wiele jak najbardziej wymownych, parowiekowych doświadczeń.

Gospodarcza treść bliskiego nam odcinka na przedwojennej mapie Europy da się określić w ten sposób, że bogate i wszechstronnie zainwestowane Niemcy otoczone były od wschodu i południa „pasem słabości gospodarczej“, obejmującym kraje na ogół biedne, niedoinwestowane, w sensie ekonomicznym przeludnione, mające dochód społeczny na głowę ludności przeważnie trzy razy niższy niż w Niemczech. Bogactwa naturalne tych krajów, a zwłaszcza bogactwo naturalne: ludność, były słabo wykorzystywane, brak było bowiem warsztatów pracy. W szczególności istniał niedostatek tzw. szczytowych form gospodarowania, których znaczną obfitość istniała właśnie w Niemczech, zarówno w zakresie produkcji dóbr, jak usług. Działająca zawsze w międzynarodowych stosunkach gospodarczych gra nadmiarów i niedomiarów powodowała zatem, że ów „pas słabości“ stał się terenem niemieckiej ekspansji gospodarczej, zwłaszcza zaś ekspansji niemieckich szczytowych form gospodarowania, niosących za sobą podporządkowanie niemieckim ośrodkom dyspozycji gospodarczej. Ten stan rzeczy stanowić musiał dla Niemiec stałą, przez stulecia działającą pokusę, aby po liniach ekspansji gospodarczej rozwijać agresję militarną; w tym świetle można by twierdzić, że jedną z ważnych przyczyn zaborczości niemieckiej był niedorozwój gospodarczy ich wschodnich i południowych sąsiadów — a więc wzmocnienie gospodarcze tych krajów okazać się winno ważnym środkiem pacyfikacji narodu niemieckiego. Uniezależnienie się od Niemiec, a zwłaszcza od ich szczytowych form gospodarowania, niosących za sobą dyspozycję gospodarczą — jest postulatem bardzo naturalnie wynikającym z „doświadczeń dziejowych“. Z góry przy tym można powiedzieć, że cel ten nie da się osiągnąć przy pomocy środków negatywnych, defensywnych, przez samo tylko izolowanie się od

Niemiec. Metodą właściwą jest usuwanie przyczyn zjawiska, a nie jego przejawów. To znaczy uzyskanie pełnej i harmonijnej struktury gospodarczej, zwłaszcza zaś zawierającej w sobie te szczytowe formy gospodarowania, którymi głównie Niemcy posilkowały się w swej ekspansji.

Nasze plany gospodarcze właśnie wiodą do takiego uniezależnienia od Niemiec — nawet nie dlatego, że taki cel im postawiono (bo tak nie jest), a wprost dlatego, że są to plany z a g o s p o d a r o w a n i a kraju, tj. pełnego wykorzystania jego warunków naturalnych, wypełnienia luk i braków spowodowanych dawnymi zaniedbaniami, błędami i krzywdami. Naszkicowane wyżej przejawy ekspansji Niemiec na otaczający je pas słabości gospodarczej bynajmniej nie wynikały z tego, iż były to terytoria szczególnie niedźnie wyposażone przez naturę lub zamieszkałe przez szczególnie nieudolną ludność; natomiast z tego, iż terytoria te padły ofiarą długotrwałych i znacznych błędów, zaniedbań i krzywd, przy czym wśród tych ostatnich zawiera się również świadoma i celowa działalność niemiecka. Zagospodarowując te tereny w sposób zgodny z logiką gospodarczą, dyktowaną przez układ warunków geotechnicznych, tym samym zupełnie automatycznie stawia się tamę niebezpiecznym zakusom niemieckim. Nasze plany bynajmniej nie są ani nie potrzebują być antyniemieckie; są to wprost plany polski i czechosłowacki, do naszych potrzeb i warunków dostosowane, zmierzające do podniesienia naszego majątku i dochodu społecznego oraz stopy życiowej naszej ludności. Znaczenie dla tych procesów polsko-czechosłowackiej Współpracy Gospodarczej jest bardzo proste, dające się określić jednym zdaniem: współpracując ze sobą kraje nasze łatwiej i szybciej mogą wykonywać swe plany zagospodarowania oraz osiągnąć pełnię i harmonijność swej struktury gospodarczej.

W wyniku wykonania naszych planów rynki światowe — z przyszłymi Niemcami łącznie — znajdują w Polsce i Czechosłowacji partnerów zasobniejszych, reprezentujących większą podaż i większy popyt niż przed wojną. Bowiern postulat uczynienia struktury gospodarczej pełniejszą i bardziej harmonijną, uniezależnienia się od narzuconych i niebezpiecznych usług zachodniego sąsiada, bynajmniej nie jest postulatem samostarczalności w mechanicznym rozumieniu produkowania na swym terytorium wszystkich potrzebnych dóbr. Wręcz przeciwnie, stanowi on bodaj niezbędny składnik antyautarkiczności naszych planów. Chodzi tu bowiem o posiadanie wszystkich potrzebnych dóbr nie na swym terytorium, a tylko w swym zasięgu ekonomicznym, to znaczy o możliwość swobodnego kontaktowania się z rynkami uznanymi za najdogodniejsze i prowadzenia z nimi obfitej i niekontrolowanej wymiany. Chodzi zatem o posiadanie własnych urządzeń potrzebnych dla kontaktowania się z całym światem. Wśród owych szczytowych form gospodarowania, będących przed wojną instrumentem niemieckiej ekspansji na wschód i południe oraz środkiem rozprzestrzeniania niemieckiej dyspozycji gospodarczej, bardzo ważne miejsce zajmowały właśnie urządzenia tego rodzaju. Mam tu na myśli usługi niemieckich przedsiębiorstw handlu zagranicznego, instytucyj finansowych, spedycyjnych i transportowych, powierniczych, wywiadowczych i informacyjnych, prasy i publicystyki gospodarczej, organizacyj prze-

myślowych i fachowych, etc. etc. Usługi te pośredniczyły w naszych stosunkach ze światem, ale jednocześnie kontrolowały te stosunki, a zbyt często hamowały je, kierowały je w nienajkorzystniejsze łóżysko niemieckie, dostosowywały do potrzeb niemieckich, a nie do potrzeb naszych własnych lub naszych prawdziwych kontrahentów — zawsze zaś były b. drogie. Dla przykładu można zacytować, że w niektórych latach (przed wojną celną polsko-niemiecką z r. 1925) Niemcy obejmowały do 50% polskiego handlu zagranicznego, a dla dalszych 25% były pośrednikiem przejmującym gestię w tak szerokim zakresie, że np. jaja eksportowane do Anglii sortowano w Hamburgu, opatrując stemplem „Poland“ tylko towar gorszy, również niepolskiego pochodzenia. Czechosłowacki handel zagraniczny wykazywał bardzo dużą sprawność i samodzielność, ale gros obrotów zamorskich kierowało się przez Hamburg, na ręce niemieckich spedytorów, maklerów i armatorów, z takim rezultatem, że angielskie linie żeglugowe utrzymujące komunikację z Dalekim Wschodem nie mogły uzyskać towaru czeskiego i odnalazły go dopiero w Gdyni. Nie bez znaczenia jest fakt, że jeszcze teraz, po wojnie, fracht morski na rudę importowaną dla Czechosłowacji z Narviku jest droższy do Hamburga niż do odleglejszego Gdańska. — Trudniejsze do uchwycenia, bardziej skomplikowane i znacznie bardziej szkodliwe były „usługi“ świadczone naszemu życiu gospodarczemu w jego stosunkach ze światem przez niemieckie banki, niemieckie ośrodki międzynarodowych porozumień przemysłowych, nawet niemieckie instytucje naukowe, które dopiero podczas wojny wykazały istotną wartość owych „usług“. Do tej samej kategorii zjawisk można zaliczyć panoszenie się na naszych rynkach niemieckiej literatury fachowej, zwłaszcza technicznej, niemieckich agentów handlowych, ekspertów technicznych, niemieckich maszyn, preparatów, patentów, licencji itp., odgrywających rolę niewspółmiernie większą od innych krajów i większą od ich obiektywnej użyteczności.

W rezultacie można powiedzieć, że pośrednictwo niemieckie nie tyle łączyło nas z rynkami światowymi, co izolowało nas od nich. Działo się to ze szkodą zarówno dla nas jak dla naszych rzeczywistych i potencjonalnych kontrahentów zagranicznych, a zwłaszcza ze szkodą dla rozmiarów, intensywności, różnorodności i geograficznego zasięgu naszych stosunków gospodarczych ze światem. Dlatego postulat wypełnienia naszej struktury gospodarczej przez pozyskanie własnych urządzeń dla kontaktowania się z rynkami obcymi jest naturalną i konieczną konsekwencją antyautarkiczności naszych planów gospodarczych, a realizacja tego postulatu zapowiada uaktywnienia roli odgrywanej przez nasze kraje w gospodarstwie światowym.

W świetle powyższym warto zwrócić uwagę na duże znaczenie, jakie w układach polsko-czechosłowackich przywiązano do sprawy organizacji transportów międzynarodowych. Zaofiarowaliśmy sobie nawzajem daleko idące udogodnienia dla naszych przewozów tranzytowych, ponadto jednak nawiązaliśmy współpracę w organizowaniu drogi transportowej o znaczeniu już nie dwustronnym, lecz ogólnoeuropejskim i o znaczeniu wykraczającym poza zagadnienia przewozowe. Mam tu na myśli kanał Odra—Dunaj.

naj. Jak zwykle w takich wypadkach stworzenie nowej linii przewozowej jest tylko środkiem szerszego zagadnienia, a nie jego całością. Bowiem inwestycja ta zmieni w sposób bardzo istotny układ sił geograficznych nie tylko w naszych obu krajach, ale i w niektórych krajach sąsiednich, ułatwiając im dostęp do rynków światowych, pozwoli nie tylko na zmianę i ulepszenie dróg przewozowych, ale również na uruchomienie nowych procesów gospodarczych na terenach, które mają po temu dobre warunki naturalne, ale były dotąd izolowane od świata. Rzecz jest tym ważniejsza, iż jak wiadomo czechosłowackie plany inwestycyjne przewidują przemieszczenie około 8.000 fabryk posiadanych obecnie na pograniczu sudeckim do Słowaczyny, względnie do Moraw, a więc w rejon Kanału i w zaplecze lądowe portów polskich. W ten sposób Szczecin staje się portem Europy środkowej, pozyskując zaplecze zupełnie odmienne już nie tylko od tego zaplecza lokalnego, jakie pozostawiały mu Niemcy, ale również szersze i poważniejsze aniżeli to technicznie było możliwe dawniej, już nawet niezależnie od względów politycznych, a zwłaszcza od niechętniej Szczecinowi polityki niemieckiej. W ślad za tym uzyskała Czechosłowacja szerokie uprawnienia dla swej żeglugi na Odrze oraz w porcie szczecińskim, a zwłaszcza w strefie wolnocłowej tego portu, zakrojonej b. szeroko, zarówno w sensie przestrzennym, jak co do przywilejów gospodarczych, przewidywanych tam przez prawo polskie i dla przeładunku i dla przemysłu. Podobne uprawnienia otrzymuje Polska w czechosłowackich portach na Dunaju. Nawiązano też interesujące porozumienia w zakresie żeglugi morskiej.

Wszystko to można nazwać współpracą nad organizowaniem urządzeń technicznych dla międzynarodowego obrotu towarowego na użytek nie tylko naszych dwu krajów, ale i wszystkich innych, chcących z tych urządzeń korzystać. Oczywiście równolegle współpracujemy nad urządzeniami handlowymi, temu samemu celowi służącymi. Oraz jednocześnie nad tymi wszystkimi innymi formami międzynarodowej współpracy gospodarczej, wyżej wliczonymi, których niedostatek wyrównywały nam dawniej wątpliwej wartości „usługi“ niemieckie. Nie będzie przesady, jeżeli powiem wprost, że w ramach swych możliwości pilnie pracujemy nad praktyczną budową tego systemu powiązań, który potocznie nazywa się gospodarką międzynarodową. Czynimy tak, gdyż w świetle planów gospodarczych obu krajów ich rola w gospodarce międzynarodowej może i musi być większa i bardziej aktywna niż przed wojną. Nic się w tym względzie nie zmienia w zadaniach postawionych przez plany obu krajów jeszcze przed nawiązaniem polsko-czechosłowackiej Współpracy Gospodarczej; natomiast fakt tej Współpracy ułatwia i przyspiesza realizowanie owych zadań.

8. PODŁOŻE USTROJOWE I POLITYCZNE

Istnieją trzy czynniki, warunkujące stworzenie Współpracy, takiej, jaką w stosunkach polsko-czechosłowackich uruchomiono, oraz odróżniają ją od innych koncepcyj zbliżenia gospodarczego obu krajów, wywo-

dzących się z okresu między wojnami, a z reguły mających charakter unijny.

Pierwszym z tych czynników jest stosowanie przez Polskę i Czechosłowację gospodarki planowej. Wchodzi tu w grę omówiony wyżej związek przyczynowy, polegający na tym, iż w warunkach gospodarki planowej właściwie nie ma miejsca na inną formę sojuszu gospodarczego dwu odrębnych organizmów polityczno-gospodarczych, jak właśnie zorganizowane i stałe koordynowanie ich planów. Ponadto jednak Współpraca jest formą organizacyjną doskonalszą od koncepcyj typu unijnego, zwłaszcza w wypadku krajów mających przed sobą wielkie zadania inwestycyjne, dające się wykonać tylko przy bardzo aktywnej publicznej polityce gospodarczej, choćby nawet nie była ona gospodarką planową. Przy koncepcjach unijnych, to jest przy zaniku odrębnych ośrodków dyspozycyjnych i odrębnych polityk gospodarczych, nie zanikają przecież odrębności narodowe i wywodzące się z nich cele gospodarowania, co albo powoduje ograniczenie rzeczowego zasięgu unii, albo utrudnia jej funkcjonowanie, albo wywołuje oba skutki jednocześnie.

Wiążąc się najściślej z faktem prowadzenia przez Polskę i Czechosłowację gospodarki planowej, Współpraca ma tym samym wspólne z planowaniem podłoże, a mianowicie reformę ustroju społeczno-gospodarczego, z nacjonalizacją przemysłu i upowszechnieniem własności rolnej na czele. Okoliczność ta nie wymaga szerszego jej rozwijania w niniejszym referacie, mającym charakter bardziej informacyjny niż analityczny. Wszelako winna ona być zaznaczona dla stwierdzenia, że fundamenty Współpracy położone są bardzo głęboko, sięgają analogij w „modelu“ ustrojowym obu krajów i z tych analogij ustrojowych wywodzą się w sposób b. naturalny i konsekwentny.

Powracając do ściślejszego tematu, szczególną wagę skłonny jestem przypisać tej okoliczności, że wywodząc się z dwu planów gospodarczych, Współpraca nabiera cechy charakteryzującej te plany, mianowicie d y n a m i z m u. Istotą rzeczy w naszych planach gospodarczych jest uznanie dotychczasowego stanu posiadania za niewystarczający i decyzja szybkiego powiększenia go. Konsekwencją jest dążność do maksymalnej akumulacji sił wytwórczych i użycia ich dla zwiększania majątku społecznego, uzyskiwania nowych warsztatów pracy, uruchamiania nowej wytwórczości. Czy to się odbywa przez budowę zupełnie nowych inwestycji, czy przez odbudowę zniszczonych, czy przez opanowywanie opuszczonych przez ludność niemiecką — zawsze mamy do czynienia z tendencją do zwiększania stanu posiadania dóbr kapitałowych, choćby nawet z ujmą dla tempa wzrostu stopy życiowej i choćby nawet kosztem wyjątkowo napiętych wysiłków. Procesy te odbywają się szybko, z wielką intensywnością, bynajmniej nie w drodze ewolucyjnego i równomiernego, niejako biologicznego narastania, przeto są one jednoznaczne z podobnie szybkim i intensywnym zmienianiem struktury aparatu produkcyjnego. Zachodzi tu wyraźna różnica w porównaniu do zadań stawianych polityce gospodarczej w wysoko zainwestowanych krajach zachodu, gdzie naczelnym celem jest raczej rozdział wytworów produkcji aniżeli rozmiar aparatu produkcyj-

nego, gdzie problem dochodu społecznego bardziej skupia uwagę od problemu majątku społecznego, bowiem już posiadana zdolność wytwórcza jest bardzo wielka, a nie jest w pełni wykorzystana wskutek błędów w rozdziale dochodu narodowego.

Powyższe właściwości naszych planów gospodarczych nazywam ich dynamizmem; być może trafniej byłoby nazwać je ekspansywnymi, gdyby wyraz ten nie nasuwał myśli o rozszerzaniu zasięgu, przestrzennego. Współpraca przejmując ową dynamiczność czy ekspansywność planów z tej prostej przyczyny, że nie może ona mieć innych celów niż te, które istnieją w obu planach, nie stwarza żadnych nowych ośrodków dyspozycyjnych, nadrzędnych w stosunku do już istniejących, nie uruchamia też żadnych innych instrumentów i metod realizacyjnych niż te, które wynikają ze skoordynowania obu planów. — Czy unijne formy zbliżenia gospodarczego mogłyby się okazać równie dynamicznymi, jak Współpraca? Wolno wątpić, choćby dlatego, że unionizmowi odpowiada liberalizm gospodarczy, a Współpracy — planowość, z natury swej bardziej dynamiczna. Poza tym pamiętać warto, że unia oddziałuje na strukturę aparatu produkcyjnego pośrednio, poprzez rynek; aparat produkcyjny dostosowuje się więc do nowego, unijnego rynku w równej mierze poprzez procesy założycielskie, jak likwidacyjne. Na przykładzie Beneluksu możemy obserwować, że uciążliwość tych procesów przystosowawczych, nawet w kraju zasobnym w kapitały (własne i obce), jest dostatecznie wielka, aby silnie utrudnić praktyczne wprowadzenie w życie decyzji unijnej. W wypadku Polski i Czechosłowacji te trudności przystosowawcze byłyby oczywiście znacznie większe i to zarówno przed wojną jak zwłaszcza obecnie; dostatecznie wielkie, aby w ogóle postawić pod znakiem zapytania możliwość unijnego powiązania gospodarczego, a w szczególności uniemożliwić mu pozyskanie takich walorów dynamicznych, jakie zawiera w sobie Współpraca.

Jako drugi czynnik warunkujący Współpracę skłonny jestem wymienić opanowanie przez Rzplitą Ziemi Odzyskanych. Przede wszystkim ze względu na ogromną rolę, jaką Ziemi Odzyskane odgrywają w naszym planie gospodarczym, oraz na ich decydujący wpływ na zasadnicze linie rozwojowe gospodarki polskiej. Mam tu na myśli *circulus vitiosus*, w jakim się dusiła nasza gospodarka przedwojenna, z jej przeludnionym rolnictwem, niskim i malejącym dochodem społecznym na głowę ludności, a więc niemożnością uruchomienia procesów kapitalizacyjnych w rozmiarze wystarczającym na rozładowanie przeludnienia wsi. Dopiero mając Ziemi Odzyskane możemy rozwijać ów dynamizm, o którym była mowa przed chwilą, stajemy się partnerem dla wspólnej pracy w pełnym słów rozumieniu, opartej nie na dysproporcjach a na równorzędności strukturalnej, zarówno w latach najbliższych jak zwłaszcza w wyniku realizowania naszych planów. Z tego punktu widzenia Ziemi Odzyskane stanowią jak najbardziej pozytywny czynnik dla wszelkiego typu związków gospodarczych polsko-czechosłowackich, niezależnie od ich form organizacyjnych; jednak właś-

nie forma Współpracy, oparta na bezpośrednim organizowaniu samej produkcji, a nie tylko wymiany produktów, w całej pełni waloryzuje ten doniosły czynnik pozytywny.

Wszelako rola Ziem Odzyskanych w gospodarce polskiej bynajmniej nie wyczerpuje ich znaczenia dla Współpracy polsko-czechosłowackiej. Teży, iż bez Ziem Odzyskanych nie mogłaby być Współpraca tym, czym jest, że posiadanie tych terytoriów otwiera przed polsko-czechosłowackim zbliżeniem gospodarczym perspektywy znakomicie szersze i zupełnie inne od wszelkich koncepcyj przedwojennych — teży tej najskuteczniej bronić można oceniając rzecz pod kątem roli „współpracy“ w gospodarstwie międzynarodowym oraz wiążących się z tym aspektów gospodarki przestrzennej.

Przedwojenna granica polsko-czechosłowacka przebiegała głównie przez dzielnice słabo zainwestowane, o przewadze rolnictwa, i to dosyć prymitywnego. Przemysłowe dzielnice obu państw oddzielone były od siebie równie uprzemysłowionym klinem niemieckiego wówczas Śląska. Klin ten odgrywał poważną rolę w opisanej w jednym z poprzednich rozdziałów polityce ekspansji niemieckiej na tereny sąsiadującego z Rzeszą „pasa słabości gospodarczej“, w polityce przeciwstawiającej się pozyskaniu przez Polskę i Czechosłowację owych szczytowych form gospodarowania, przy pomocy których Rzesza nie bez powodzenia przejmowała dyspozycję niektórymi naszymi procesami gospodarczymi, a zwłaszcza naszymi stosunkami ze światem. W rękę niemieckim był więc klin śląski czynnikiem raczej hamującym procesy rozwojowe sąsiednich terenów, niż pobudzającym.

Obecnie granica polsko-czechosłowacka łączy silnie uprzemysłowione obszary, rządzone przez skoordynowane ze sobą plany gospodarcze. Ziemie Odzyskane, ze Śląskiem na czele — stając się częścią tych obszarów — wniosły do nich właśnie te wartości, których brak pozwolił stworzyć określenie „pasa słabości“; zwłaszcza zaś wniosły warsztaty przemysłowe wystarczająco liczne i różnorodne, aby wraz ze starym przemysłem polskim i czechosłowackim powstało dostateczne podłoże dla pozyskiwania „szczytowych form gospodarowania“. Było to zupełnie niezbędne, aby proces taki już obecnie mógł się odbywać w ramach Współpracy i aby od razu i w należytej mierze uzyskała ona tak charakterystyczny dla niej dynamizm.

Jeszcze wyraźniej wszelako ujawnia się rola Ziem Odzyskanych dla Współpracy polsko-czechosłowackiej, gdy zważyć na sytuację geograficzną tych terytoriów. Ciągną się one wzdłuż Odry pasem łączącym uprzemysłowione dzielnice obu krajów z morzem. Szczecin w rękach naszych, a tym samym w ramach Współpracy, słusznie nazywany jest portem Europy środkowej. Problem kanału Odra—Dunaj staje się inwestycją pilną. W ten sposób dochodzi do głosu logika układu sił geograficznych i gospodarczych, której przedwojenny układ granic zaprzeczył i podporządkowywał ją niemieckim celom politycznym. Albowiem rzut oka na mapę upewnia, że łączona z Dunajem Odra jest najdogodniejszą arterią komunikacyjną, a Szczecin — nie Hamburg — najdogodniejszym portem morskim zarówno dla pol-

skich jak czechosłowackich dzielnic przemysłowych. O ile Śląsk ze swym bogactwem górniczym decyduje o tym, że nasza struktura gospodarcza może i musi mieć cechy antyautarkiczne, o tyle Szczecin umożliwia Współpracy najdogodniejsze wykonywanie antyautarkicznej polityki gospodarczej, a zwłaszcza pozwala, aby odgrywała ona w gospodarstwie międzynarodowym rolę aktywną i dynamiczną.

Trzecim czynnikiem, zasadniczo odróżniającym Współpracę od unijnych koncepcyj przedwojennych i będącym jej niezbędną podbudową są obecne stosunki polityczne obu naszych krajów z wielkimi sąsiadami — a mianowicie sytuacja sojuszników wobec Związku Radzieckiego i sytuacja zwycięzców wobec Niemiec. W stosunkach międzynarodowych każda szersza koncepcja z reguły ma jednocześnie oblicze polityczne i oblicze gospodarcze (o ile już używać tych potocznych określeń, właściwie oznaczających tylko odmienną skalę czasu w ocenie tych samych w gruncie rzeczy zjawisk). O trafności i realności koncepcji w dużym stopniu decyduje doskonale zharmonizowanie momentu politycznego z gospodarczym. W unijnych koncepcjach przedwojennych wyraźnie dominował moment polityczny, a mianowicie defensywna tendencja ubezpieczenia się, czy to od Zachodu, czy od Wschodu. Ubezpieczenie to chciano uzyskać przez zespolenie sił obu krajów, a ich związek gospodarczy był raczej środkiem do celów politycznych wiodącym, aniżeli celem samym w sobie. Wydaje się, że unijność ówczesnych koncepcyj, a więc dążenie do zaniku odrębności gospodarczej, wywodziła się nie tylko nawet z ówczesnego ustroju społeczno-gospodarczego Polski i Czechosłowacji, co z chęci osiągnięcia na podłożu związków gospodarczych zespolenia politycznego. Na tym zaś tle pojawiać się musiała kolizja powstałej z przesłanek politycznych koncepcji gospodarczej z istotnymi interesami gospodarczymi obu krajów, bynajmniej nie przemawiającymi za unią, zwłaszcza w ówczesnym układzie granic. Pomijam już okoliczność o znaczeniu decydującym, lecz nie należącą do rozważań gospodarczych, iż linia ówczesnej polityki polskiej, polegająca na lawirowaniu między sąsiadami — ze znanymi odchyleniami w stosunku do obu — bynajmniej nie godziła się z linią polityki czechosłowackiej. Reasumując można przeto powiedzieć po pierwsze, że przedwojenne koncepcje unii gospodarczej były w ogóle b. mało realne, zawierając w sobie dysharmonię momentów politycznego i ekonomicznego, po wtóre, że koncepcje te musiały mieć charakter defensywny, musiały być pozbawione tak charakterystycznego dziś dynamizmu.

W obecnym układzie stosunków z sąsiadami istnieje przede wszystkim zupełna zgodność polskiej i czechosłowackiej linii politycznej, czyli zgodność podłoża politycznego, na którym można budować takie czy inne związki gospodarcze. Dalej, sojusz ze Związkiem Radzieckim wyklucza wszelkie lawirowanie, od strony wschodniej daje już nie tylko spokój, ale potężne umocnienie, zarówno w gospodarczym jak politycznym sensie. Jeśli dodać do tego stosunek zwycięzcy wobec Niemiec oraz nowy układ granic zachodnich, a więc jeżeli nie spokój, to w każdym razie poczucie siły od strony zachodniej, to okazuje się, że przedwojenna atmosfera defensywy znika zupełnie, pojawia się pole do rozwiązań ofensywnych, dy-

namicznych, w rozumieniu uprzednio podanym dla tego wyrazu. Przede wszystkim zaś pojawia się możliwość zasadniczej zmiany stosunku wobec Niemiec, a mianowicie możliwość usunięcia ekonomicznych przyczyn ich zaborczości, a więc zaktywizowania całej naszej zagranicznej polityki gospodarczej; zaś w przyszłości również perspektywa nawiązania zdrowych, na równorzędności i poczuciu bezpieczeństwa opartych stosunków gospodarczych z Niemcami. Ostatecznie zatem istnieje teraz pełna harmonia momentów gospodarczych z politycznymi, pozwalająca szukać takich form organizacyjnych w stosunkach polsko-czechosłowackich, które okażą się najdogodniejsze z gospodarczego i tylko gospodarczego punktu widzenia, z tą jedynie wskazówką polityczną, że winny to być stosunki tak bliskie, jak to przystoi między sojusznikami.

W tym związku przypominam obserwację podaną na wstępie niniejszej pracy, iż polsko-czechosłowackie rokowania gospodarcze oparto na przeświadczeniu, że „współpraca gospodarcza polsko-czechosłowacka w potencjale swym istnieje z dawna, a jest tylko ukryta, hamowana przez dotychczasową politykę gospodarczą i politykę ogólną, sprzeczne z domaganiami się rzeczywistego układu sił, oraz że istnieje obustronna decyzja odstąpienia od tej błędnej polityki“. Dopiero jako sojusznicy Związku Radzieckiego i zwycięzcy w wojnie z Niemcami mogły oba nasze kraje znaleźć i zastosować te proste założenia, na których powstała polsko-czechosłowacka Współpraca Gospodarcza.

Wacław Jastrzębowski

Ludwik Kojrański

Radary i jego zastosowanie

I. WSTĘP

A. Znaczenie radaru.

1. W październiku 1947 r. została w Londynie otwarta wystawa radiowa. Powszechne zainteresowanie wzbudziła głównie jedna jej część radarowa. Tłumaczy się to niebywałą rolą, jaką odegrał radar w minionej wojnie oraz jego różnorodnymi zastosowaniami w czasie pokojowym. Niemniej ważną przyczyną jest tajemniczość jego działania: zdolność do wykrywania obecności przedmiotów niewidocznych oraz wyznaczania ich położenia w najbardziej nieprzychylnych po temu warunkach. Ani nocna ciemność, ani rażący blask słońca, ani chmury, mgła, duża odległość czy rozmiary nie są w stanie ukryć obserwowanego obiektu przed wykryciem go za pomocą radaru.

2. Radar zawdzięcza swe powstanie czysto naukowym pobudkom, mającym na celu badanie jonosfery, i rozwija się dzięki pracy licznych badaczy, przeprowadzanej początkowo bez myśli o dzisiejszych jego zastosowaniach. Dopiero od 1932 r. datuje się użycie radaru do wykrywania samolotów oraz jego niesłychany rozwój, który uczynił zeń broń wojenną o pierwszorzędny znaczeniu.

Od roku 1935, w ciągu czterech lat poprzedzających wojnę oraz sześciu lat wojennych, Anglia wydała z górą pół miliarda funtów szterl. na prace radarowe. W Ameryce zużyto na ten cel w ciągu pięciu lat wojny 200.000.000 dolarów. W pracach badawczych nad rozwojem i metodami produkcji radaru uczestniczyły laboratoria rządowe, uniwersyteckie oraz laboratoria fabryczne Anglii i Ameryki.

3. Przy nawigacji morskiej radar zapobiega zderzeniom, a przez wykrywanie innych statków, gór lodowych, boi, latarni morskich i kształtu

linii brzegowej, umożliwia nawigację w najbardziej niesprzyjających warunkach, naprz. w nocy, we mgle, podczas burzy. Dzięki radarowi okręty mogą dopływać do celu w oznaczonych terminach. Stąd zastosowanie radaru jako sprzętu nawigacyjnego.

Mały, lekki, prosty a niezawodny w działaniu radar morski nie wymaga wykwalifikowanej obsługi. W czasie normalnego postoju w porcie można opanować technikę tej obsługi, gdyż nie jest ona trudniejsza od operowania zwykłym radioodbiornikiem. Wystarcza parogodzinna praktyka. Obecnie radarem posługują się nie tylko wielkie statki oceaniczne, lecz nawet parowe holowniki i promy w portach. Dla samolotów radar jest precyzyjnym środkiem nawigacyjnym, niezależnym od warunków atmosferycznych, który umożliwia im nawet ślepe lądowanie w czasie złej pogody.

4. E. Appleton i M. Barnett pierwsi zastosowali fale radiowe do pomiaru odległości tzw. warstwy Heaviside'a i dali bezpośredni dowód jej istnienia. W latach 1932—33, podczas Międzynarodowego Roku Polarnego, zastosowano radar do badań jonosferycznych i badań meteorów, nad czym pracowali Watson-Watt, Skellet, Eckresley, Hey, Stewart i inni.

Fascynującym wydarzeniem było zastosowanie radaru do wysłania sygnału na księżyc w dn. 10 stycznia 1946 r. przez Amerykański Wojskowy Korpus Sygnalizacyjny w Belmar, stanie New-Jersey. Do tego epokowego doświadczenia przebudowano specjalnie stację radarową, zmontowaną podczas wojny do wykrywania samolotów. Po upływie 2,4 sek. od chwili wysłania fali, odbita od powierzchni księżyca, wróciła przebywszy w tym czasie ogółem 768800 km tam i z powrotem. Doświadczenie to wykazało, że obecnie można kierować „statkami“ biegnącymi w przestrzeni a niosącymi aparaty do pomiarów promieni kosmicznych oraz ciśnienia i temperatury poza atmosferę ziemską.

Fale wysłane przez radar a odbite od formujących się w chmurach kropeł deszczowych pozwalają na śledzenie zjawiska powstawania deszczu. Metodę tę zastosowali Kraus i Squires w Sydney, w Australii, podczas sztucznie wywołanego przez nich deszczu w d. 5 lutego 1947 r.

Posługując się radarem meteorologia znacznie rozszerzyła wiadomości o pogodzie. Radarowi zawdzięcza się rozszerzenie widma elektromagnetycznego w zakresie częstości radiowej. Radar dał rewelacyjną możliwość otrzymywania odstępów czasu wynoszących milionowe części sekundy, tzw. m i k r o s e k u n d y (μs), które przy tym są mierzone. Rozwój elektroniki zawdzięcza obecnie wiele radarowi.

5. Radar jest właściwie zespołem aparatów. Wymaga on źródła wytwarzającego drgania o częstościach dotąd niestosowanych. Przekraczają one sto tysięcy, a sięgają do stu tysięcy milionów drgań na sekundę. Do tego celu służą nowo wynalezione oscylatory: magnetron i klitron. Wskutek potrzeb związanych z użyciem radaru powstały nie tylko nowe źródła mo-

cy o bardzo wysokiej częstotliwości, lecz również uległy rozwojowi części obwo-
du, wytwarzającego tzw. puls superwysokiej częstotliwości. Radar i jego części
mają obecnie różnorodne zastosowania w technice, naprz. do ogrzewania
przy hartowaniu metali, przy procesach przygotowania produktów spożyw-
czych, przy obróbce nowowynalezionych materiałów plastycznych oraz jako
źródło mocy, jako wyłączniki itd. itd. Nie ma prawie numeru pism spe-
cjalnych, który nie zawierałby wiadomości o nowych zastosowaniach tego
nadzwyczajnego wynalazku. Jednak głównym zadaniem radaru było i jest
dotąd wykrywanie niewidocznych obiektów oraz wyznaczanie ich odległo-
ści i położenia, czyli tzw. lokacji.

B. Dotychczasowe metody wykrywania i lokacji.

Metoda akustyczna, sto-
sowana i obecnie, nie
nadaje się do lokacji
samolotów

1. Jednym z najprostszych sposobów wykrywa-
nia niewidocznych przedmiotów jest metoda dźwięko-
wa, akustyczna. Posługiwano się nią w zaraniu dzie-
jów, gdy dźwięk zdradzał podkradającego się wroga;
również dzisiaj specjalne wysunięte placówki nasłuchują dźwięków zbli-
żających się samolotów. Fale dźwiękowe oddają usługi przeważnie na
morzu. Fale te, a zwłaszcza tzw. fale ultradźwiękowe, wysyłane przez
odpowiednie urządzenia z okrętów, biegną w wodzie, a natrafiwszy na
przeszkodę, odbijają się od niej i częściowo wracają jako echo do stacji
nadawczej, gdzie są odbierane. Mierząc czas od chwili wystania fali do
jej powrotu i znając szybkość fali dźwiękowej, można stwierdzić obecność
w wodzie przeszkody oraz określić jej odległość i kierunek. Tak zabez-
pieczają się okręty przed spotkaniem z górami lodowymi, w ten sposób
wykrywa się łodzie podwodne. Jednakże szybkość fali dźwiękowej w po-
wietrzu zależy od temperatury: gdy w temperaturze 0°C. szybkość wy-
nosi 330,8 m sek, to w 15°C. wzrasta do 339,8 m/sek. Natężenie dźwięku
też nie jest stałe; zależy ono od zawartości wilgoci w powietrzu i w pew-
nych warunkach może ulec znacznemu osłabieniu. Dla niektórych ultra-
dźwięków dochodzących z odległości 4 km natężenie spada do $\frac{1}{10000}$
początkowej wartości. Zmian tych nie można z góry przewidzieć. Poza
tym trudno ustrzec się przed odbieraniem ech pochodzących z innych sta-
cji, co może wykorzystać nieprzyjaciel dla zmylenia. Z tych przyczyn
fale dźwiękowe nie nadają się do lokacji samolotów. Zresztą szybkość
samolotów bywa obecnie tak bliska szybkości dźwięku, że wykrycie ich
i wyznaczanie położenia może okazać się spóźnione oraz wysoce nie-
dokładne

Metoda optyczna, stoso-
wana w specjalnych wa-
runkach, nie nadaje się
przy znacznych odległo-
ściach

2. Do najstarszych metod zalicza się również
metoda optyczna. Nadaje się ona do dostrzegania
przedmiotów świecących lub oświetlanych przez słoń-
ce, reflektory, rakiety itp. Dostrzeganie może być
bezpośrednie lub pośrednie przy pomocy przyrządów
optycznych, np. lunet, celowników etc. Metoda ta,

stosowana szeroko również obecnie, posiada tę wadę, że wymaga światła. Nie może być wskutek tego zastosowana w nocy, w blasku słońca czy w wypadku zbytnej odległości, gdy krzywizna ziemi zasłania badany obiekt, albo w czasie nieodpowiedniej pogody, np. mgły.

Promienie podczerwone są stosowane, lecz mają mniejszy zasięg niż radar

Zasięg ich jest jednak znacznie mniejszy od zasięgu radaru.

Metoda radiowa wymaga posiadania radiostacji przez obiekt badany i nie daje bezpośrednio jego odległości

bardzo słabe. Te własności pozwalają stosować je dla dokładnej lokacji dowolnie dalekich przedmiotów. Metodą tą posługują się od blisko 50 lat, jakkolwiek nie daje ona bezpośrednio odległości obiektu i do tego celu niezbędne są dwie stacje obserwujące. Odległość wyznacza się wówczas przy pomocy triangulacji. Poza tym metodę radiową można stosować wtedy, gdy badany obiekt sam posiada czynną stację radiową. Te dwie doniosłe wady należy mieć na względzie przy ocenie zalet radaru.

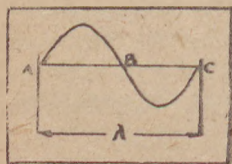
3. Promienie podczerwone nie są rozpraszane ani pochłaniane, a same niewidoczne, mogą być stosowane zarówno w dzień jak i w nocy. Uciekano się przeto do nich dla wysledzenia przedmiotów odległych.

4. Wymienionych poprzednio wad nie posiadają fale radiowe. Przenikają one poprzez ciemność, chmury, mgły; biegną z szybkością światła a więc z szybkością 300000 km/sek. w linii prostej. Można wysyłać fale radiowe o wielkiej mocy, zaś odbierać

II. FALE

Widmo elektromagnetyczne

1. Według teorii Maxwella, ogłoszonej w r. 1873, światło jest jedną z odmian fal elektromagnetycznych, które biegną w próżni z szybkością $c = 300000 \text{ km/sek.} = 3 \cdot 10^{10} \text{ cm sek.}$ W r. 1888 Henryk Hertz dał dowody słuszności tej teorii wykazując doświadczalnie, że fale elektromagnetyczne posiadają własności fal świetlnych. Fale elektromagnetyczne różnią się pomiędzy sobą długością $AC = \lambda$ (rys. 1) oraz częstością ν czyli ilością fal wysyłanych w ciągu jednej sekundy przez wytwarzające je źródło. Każdej długości λ odpowiada określona częstość ν , tak że zawsze $\nu \lambda = c$ (szybkość światła). Wszystkie te fale dają ciągłe widmo elektromagnetyczne, począwszy od długich fal radiowych o częstości około $\nu = 10000$ fal na sek. (≈ 10000 cykli = 10 kilocykli) a o długości $\lambda = 3 \cdot 10^9 \text{ cm}$ ($= 30 \text{ km}$) aż do pewnych części składowych promieni kosmicznych o częstości 10^{24} cykli na sek. (milion bilionów bilionów) a długości $\lambda = 3 \cdot 10^{-14} \text{ cm}$ (rys. 2)¹⁾.



Rys. 1.

W tym obszarze zawarte są fale radiowe, fale podczerwone (cieplne), fale świetlne (widzialne), nadfioletowe, promienie X (Roentgena), promienie

1) Najmniejsze długości dostrzegalne przez mikroskop są rzędu 10^{-6} cm .

nie γ oraz promienie kosmiczne. Fale świetlne (widzialne) mieszczą się w przybliżeniu w granicach od $\lambda = 4 \cdot 10^{-8}$ cm do $\lambda = 8 \cdot 10^{-5}$ cm czyli obejmują nieco więcej niż jedną oktawę.

Fale radarowe

2. Widmo o częstotliwości radiowej roz-

ciąga się od fal używanych w radiotelefonii i radiotelegrafii transoceanicznej rzędu 10^5 cykli na sek., czemu odpowiada długość $3 \cdot 10^6$ cm = 30 km aż do fal o częstotliwości rzędu 10^{11} cykli na sek. = 10^5 megacykli (1 megacykl = 1 mc = 1.000.000 cykli) a więc falom o długości rzędu 3 cm, jakimi służy się mikrofalowy radar. Jest to zakres obejmujący 20 oktaw. Dla otrzymania tak wysokich częstotliwości (10¹¹ cykli = sto tysięcy milionów) radar służy się najczęściej oscylatorem najnowszego typu tzw. magnetronem, który jest jedną z największych zdobyczy techniki ostatnich lat i stanowi najważniejszą część stacji nadawczej. Jest on połączony z anteną wypromieniowującą fale w przestrzeń. Wytworzone przezeń fale superwysokiej częstotliwości, tj. fale o częstotliwości od 3.000 do 30.000 mc różnią się swymi własnościami od fal niższej częstotliwości. Fale radiowe o częstotliwościach wyższych od 15.000 cykli czyli o długościach około 10.000 m i mniejszych bieżną w przestrzeni wzdłuż krzywizny ziemi, ograniczone nią oraz górną warstwą atmosfery zawierającą zjonizowane powietrze, tzw. warstwą Heaviside'a. Powyżej stu milionów cykli (100 mc) promieniowanie bardzo wysokiej częstotliwości o długości fali około 300 cm jest dokładnie prostoliniowe. Poczynając mniej więcej od 1000 mc tzn. fal o długości 30 cm prostoliniowe promieniowanie nie odbija się od warstwy Heaviside'a, lecz przenika ją jak światło. Z tej to własności korzystał Korpus Sygnalizacyjny przesyłając sygnał na księżyc (patrz I, 4). Fale zawarte pomiędzy 300 mc a 30.000 mc nazywamy mikrofalami. Zostały one wprowadzone do techniki niemal całkowicie od chwili wybuchu wojny i dla celów wojennych.

Odbicie fal

3. Biegnąca fala natrafiwszy na swej drodze na przeszkodę może ulec odbiciu od niej. Odbicie jest niemal całkowite, gdy fala pada na powierzchnię dokładnie gładką. Energia fali padającej wróci wtedy prawie niezminiejsza do stacji radarowej. W przeciwnym wypadku energia fali ulegnie tylko częściowemu od-

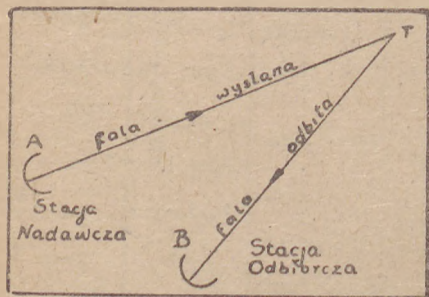
	częstość	Długość fali cm
	10	$3 \cdot 10^6$
Długość Częstość radiowa	100	$3 \cdot 10^5$
	1000	$3 \cdot 10^4$
Krótkie Mikrofałe	10	$3 \cdot 10^3$
	100	$3 \cdot 10^2$
Ciepłe Światło Nadfioletowe	1000	30
	10000	3
Promienie X Prom. gamma Prom. Kosmiczne	10^{12}	$3 \cdot 10^{-2}$
	10^{14}	$3 \cdot 10^{-4}$
	10^{16}	$3 \cdot 10^{-6}$
	10^{18}	$3 \cdot 10^{-8}$
	10^{20}	$3 \cdot 10^{-10}$
	10^{22}	$3 \cdot 10^{-12}$
	10^{24}	$3 \cdot 10^{-14}$

Rys. 2

Częstości i długości fal widma elektromagnetycznego

biciu oraz częściowemu rozproszeniu, a reszta energii zostanie pochłonięta przez ciało odbijające. Do radaru wróci zaledwie drobna część energii wysłanej. Tak, na przykład, odbija fale ziemia.

Gdy fala wysłana przez stację nadawczą A radaru (rys. 3), odbije się od przedmiotu T i wróci do stacji odbiorczej B, można zmierzyć czas zużyty przez nią na przebycie drogi w obie strony. Mnożąc ten czas przez szybkość c fali, otrzymamy podwojoną odległość celu T od stacji. Appleton i Barnett posługiwali się tą metodą przy pomiarach odległości jonosfery w r. 1924. Ogólne fizyczne prawa odbicia są słuszne i dla fal radiowych. Jednakże na początku trzydziestych lat nie wiadano jeszcze czy samoloty i inne obiekty odbijają fale w mierze dostatecznej do ich wykrycia. Dopiero spostrzeżenia Brytyjskiego Urzędu Poczтового w grudniu 1931 r. wykryły, że fale radiowe o długości 5 m odbijają się od samolotów



Rys. 3

przelatujących w odległości około 4 km, na wysokości 150 m. W r. 1932 Laboratorium Telefoniczne Bella w Ameryce potwierdziło te spostrzeżenia dla fal o długości 4,7—5,7 m, gdy samolot przelatywał na wysokości około 460 m.

Spostrzeżenia te dały początek powstaniu istotnego radaru.

III. RADAR

1. Omawiając zastosowanie fal radiowych do wykrywania i lokalizacji obiektów (I, 9) wskazaliśmy na dwie wady tej metody. Jedną z nich polegała na tym, że obserwowany obiekt (samolot, statek) musiał komunikować się z badającą stacją, a więc posiadać urządzenie radiowe. Obserwowany obiekt czynnie współdziałał z obserwowaną stacją. Wspomniana poprzednio (II, 3) metoda Appletona i Barnetta wady tej nie posiada. I ta cecha zasadnicza różni ją od metody radiowej. W tym wypadku badanie polega na wysłaniu fali i odebraniu fali odbitej, echa radiowego, bez współdziałania i bez wiedzy przedmiotu obserwowanego. Toteż radar określa się często jako metodę wykrywania obiektów, oznaczania ich kierunku, położenia a niekiedy i rodzaju przy pomocy echa radiowego. Nazwa «radar» jest skrótem słów: „Radio Detection and Ranging” (Wykrywanie i mierzenie odległości radiową metodą). Nazwy tej użyli Amerykanie; Anglicy początkowo posługiwali się terminem „radiolokacja”.

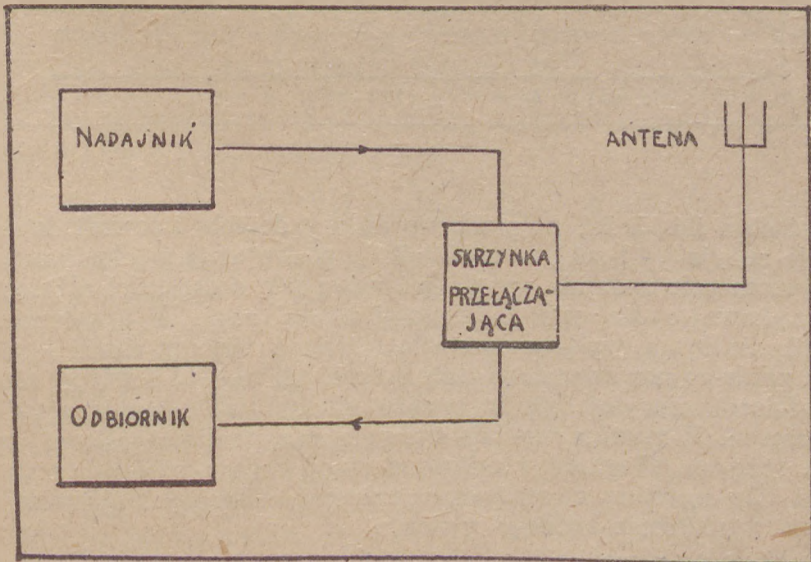
2. Na podstawowe części radaru składają się nadajnik i odbiornik, w skład którego wchodzi indikator. Fala biegnie z nadajnika do celu odbijającego i wraca do odbiornika.

Powierzchnia odbijająca posiada dość małą zdolność odbijania padającej na nią energii, w większej części rozprasza ją, tylko nieznaczna część wraca do odbiornika. Wobec tego nadajnik musi wysyłać energię o wielkiej mocy. Początkowo posługiwano się falami o mocy 200 kW., z czasem doszło do fal o mocy 800 kW., zaś nowoczesne magnetrony dostarczają tysiące kilowatów.

Odbiornik radarowy nie tylko odbiera sygnał, lecz i uwidocznia go na ekranie rury katodowej, stanowiącej istotną część odbiornika, jako jego indyktor (wskaźnik). Część nadawcza radaru wysyła porcję fal przez bardzo krótki przeciąg czasu, najczęściej do 10 mikrosekund, po czym „nasłuchuje“ echa w ciągu około $\frac{1}{1000}$ sek. Wysłane w tak krótkim czasie fale dostarczają nieznacznej energii, zaś odbity sygnał zawiera tylko drobną część energii padającej na cel, odbiornik więc musi być niezmiernie czuły nawet na słabe echa. Ponieważ umieszcza się go w bezpośrednim sąsiedztwie anteny, przeto energia wysyłana podczas działania nadajnika, trafiając bezpośrednio do czułego odbiornika, mogłaby go uszkodzić. Z tego powodu prócz nadajnika i odbiornika stacja radarowa zawiera specjalną skrzynkę przełączającą, która wyłącza odbiornik w czasie działania nadajnika i włącza go powrotnie, gdy działanie to ustaje.

Fale wytwarzane przez nadajnik są wypromieniowywane w przestrzeń przez antenę, stanowiącą jego część składową. Najczęściej ta sama antena służy i do odbioru echa w czasie, gdy nadajnik jest nieczynny.

Rys. 4 podaje schematycznie połączenie głównych części radaru o jednej antenie.

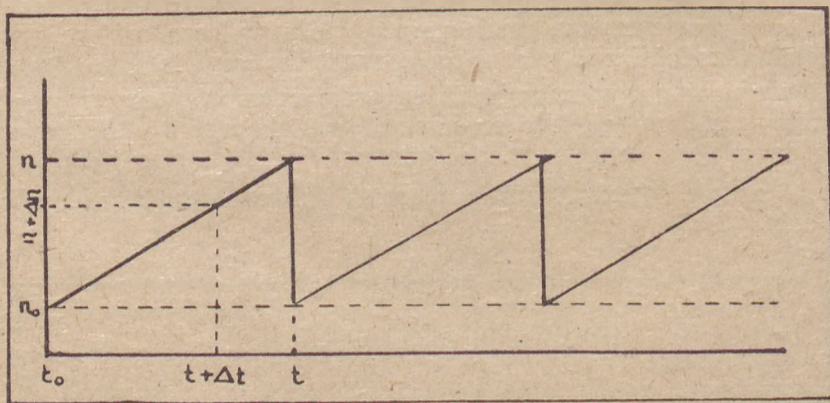


Rys. 4

Modulacja częstotliwości

3. Niech nadajnik wytwarza bez przerwy jednokowe fale, fale ciągłe, a antena wysyła je opromienowując nimi pewną przestrzeń przed sobą (antena kierunkowa). Każdy przedmiot leżący w obrębie tej przestrzeni odbije część padającej nań fali z powrotem ku odbiornikowi. Pozwala to stwierdzić istnienie odbijającej powierzchni w obrębie zasięgu radaru, nie daje jednak odległości jej. Wprawdzie natężenie echa jest słabsze od natężenia fali wysłanej, tym słabsze im cel jest bardziej odległy i na tej podstawie można by w przybliżeniu wyznaczyć tę odległość. Jednakże zmiana natężenia fali zależy nie tylko od odległości powierzchni, lecz również od jej rozmiarów i własności fizycznych, wobec czego ciągłe fale nie nadają się do wykrywania odległości.

Appleton i Barnett zastosowali więc odrębną metodę. Załóżmy, że w pewnej chwili t_0 nadajnik wysłał falę o częstotliwości n_0 , po czym częstotliwość ta ulega jednostajnej zmianie tak, że w późniejszej chwili t wyniesie n (rys. 5) i natychmiast spadnie do pierwotnej wartości n_0 , aby powtórnie



Rys. 5

narastać do n itd. Jeżeli na przebyciu drogi χ do celu i powrót do odbiornika fala zużyje Δt sek., to odbiornik pochwyci ją w chwili $t_0 + \Delta t$. W tym momencie nadajnik wysyła już nową falę o częstotliwości różniącej się od początkowej o Δn , czyli o częstotliwości $n_0 + \Delta n$. W urządzeniu tym odbiornik nie bywa wyłączany, działa stale a więc w chwili $t_0 + \Delta t$ odbiera zarówno nowowysylaną falę o częstotliwości $n_0 + \Delta n$ wprost z nadajnika (odbiornik znajduje się w pobliżu anteny) jak i powracające echo o częstotliwości n_0 . W wyniku obie fale złożą się na sygnał o określonej częstotliwości. Dla różnych odległości χ celów od stacji radaru odstęp czasu Δt a więc i Δn są różne, co wpływa na częstotliwość odbieranych sygnałów i pozwala na wyróżnienie każdego z nich.

Fala, biegnąca z szybkością c (światła), przebywa w czasie Δt drogę $c \cdot \Delta t$, drogę do celu i z powrotem a więc równą 2χ . Stąd $2\chi = c \Delta t$.

i $\chi = \frac{c \cdot \Delta t}{2}$. Jeżeli odbiornik posiada skalę wycechowaną w czasie, a sygnały ukazują się w postaci świetlnych znaków, to można odczytać wartość Δt i powyższy wzór pozwala obliczyć szukaną odległość tarczy. Można jednak z góry obliczyć χ dla każdej wartości Δt zaznaczonej na skali i w ten sposób wycechować ją od razu w kilometrach, co pozwala odczytać wprost szukaną odległość.

Kierunek celu wyznacza się przez obrót anteny wokół jej pionowej osi. Podczas obrotu wielkość (amplituda) sygnału maleje, a gdy stanie się równa zeru, płaszczyzna anteny wskazuje kierunek szukany.

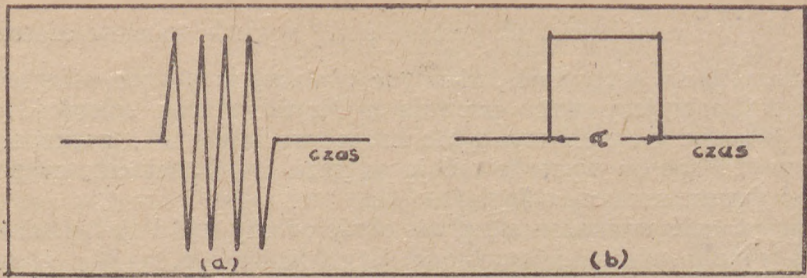
Opisana metoda nosi nazwę modulacji częstotliwości. Posługują się nią obecnie. Tak naprz., radary umieszczone na samolotach wysyłają fale, które po odbiciu od powierzchni ziemi wracają, pozwalając zmierzyć pionową odległość samolotu od ziemi. (Jest ona inna niż odległość od poziomu morza). L. Espenschied w r. 1930 ulepszył aparaturę, a w r. 1938 Laboratorium Telefoniczne Bella doprowadziło ją do wysokiego stopnia doskonałości. Pomiaru te są czynione na względnie małych odległościach przeto echa powracają w krótkich odstępach czasu wynoszących około 10 μ s.

Metoda Dopplera

4. Druga metoda oparta jest na zasadzie Dopplera, zgodnie z którą częstotliwość fali wzrasta, gdy jej źródło zbliża się do nieruchomego obserwatora, a maleje podczas oddalania. Fale ciągłe, niedomodulowane są wysyłane do celu, który odbijając je, staje się wtórnym źródłem fal. Przy zbliżaniu się lub oddalaniu samolotu częstotliwość echa ulega zmianie i zmienność ta zależy od szybkości ruchu samolotu (jest proporcjonalna do jego składowej w kierunku promienia widzenia). Odebrana fala łączy się z drugą wytwarzaną przez miejscowy oscylator w odbiorczej części aparatu i powstające fale wypadkowe dają możliwość zmierzyć odległość celu oraz wyznaczyć jego kierunek i szybkość jego ruchu. Metodę tę można stosować tylko przy zbliżaniu się lub oddalaniu celu. Gdy samolot leci prostopadle do linii widzenia, zjawisko Dopplera nie zachodzi i pomiarów dokonać nie można.

Metoda pulsów

5. Najczęściej nadajnik wysyła fale, a odbiornik przyjmuje je w postaci tzw. pulsów. Puls jest to krótki ciąg fal wysyłanych w ciągu bardzo małego odstępu czasu od 0,1 μ s. do 50 μ s a przeważnie od 0,5 μ s do 10 μ s. Po ich wysłaniu nadajnik jest nieczynny przez pewien drobny odstęp czasu i podczas tej przerwy echo wraca do odbiornika, po czym nadajnik wysyła nowy puls. W ciągu jednej sekundy nadajnik wysyła od 400 do 5000 pulsów, chociaż niekiedy ogranicza się do 60 pulsów na sek. Każdy puls składa się z szeregu fal o kształcie przedstawionym w przybliżeniu na rys. 6a. Kontur całego pulsu najczęściej ma postać wyobrażoną na rys. 6b. Czas trwania pulsu (τ) musi być krótki, aby echo powracające do odbiornika od najbliższego celu nie zachodziło na falę nadawaną. Sygnał byłby wówczas niewyraźny. Częstotliwość pulsów czyli ilość ich na sekundę nie może być zbyt wielka. Winna być ona tak obliczona, by puls zdołał przebyć drogę do najdalszego celu i wrócić



Rys. 6

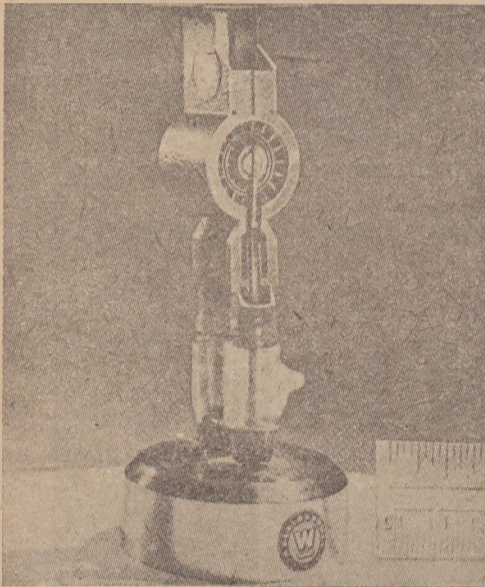
przed wysłaniem następnego pulsu. Gdyby następny puls wysłano zbyt wcześnie, nastąpiłoby ponownie zachodzenie na siebie pulsu i echa. Z drugiej strony częstość pulsów nie powinna być zbyt niska, w tym bowiem razie odbieranoby zbyt mało odbitych pulsów od celu, co utrudniłoby wyznaczenie dokładnej odległości. Do odbiornika winno dobiegać, powiedzmy, 10 pulsów na sek. dla otrzymania na tej podstawie wyraźnych danych.

Pulsy winny posiadać wielką moc. Źródłem ich są obecnie magnetrony

6. Wyżej zostały podane przyczyny, dla których moc fal wysyłanych powinna być duża (II, 3 III, 1). Poza tym różne części odbiornika wywołują podczas pracy niesystematyczne zakłócenia. W celu otrzymania

wyraźnego sygnału moc echa nie może więc być słabsza od tych zakłóceń. Rozróżnia się dwa rodzaje mocy. Średnia wartość mocy w czasie τ wysyłania pulsu nazywa się mocą szczytową (rys. 7). Jeżeli odstęp czasu pomiędzy rozpoczęciem wysyłania dwóch kolejnych pulsów oznaczmy przez T (okres pulsu), to średnia wartość mocy w czasie T nazywa się mocą średnią. Moc szczytowa osiąga wartość od 20 kilowatów do 5 megawatów. Ponieważ T jest znacznie większe od τ , więc moc średnia jest od stu do kilku tysięcy razy mniejsza.

Wysokie moce szczytowe otrzymuje się przy pomocy wspomnianych magnetronów rys. A w zakresie fal o długości od 1 do 40 cm. Posługiwano się nimi od dość dawna, lecz przy wyższych częstościach były one mało wydajne. Dopiero



Rys. A

3 cm. magnetron. Górna część otwarta. Porównać rozmiary ze skalą umieszczoną u spodu (górną — cale; dolną — cm)

na początku wojny Anglicy wprowadzili magnetrony rezonancyjne, zdolne wytwarzać wielkie moce przy znacznej wydajności w zakresie mikrofal. Od tej chwili magnetron stał się sercem radaru. Wytwarzane obecnie magnetrony dają fale o długości 3 cm przy mocy szczytowej przekraczającej 200 kW, a są tak małe, że można je umieścić w kieszeni. Inne dostarczają tysiące kilowatów przy pulsach trwających milionową część sekundy. Najprostszy i najwcześniejszy magnetron typu SCR 270 o częstotliwości 100 megacykli na sek. posiadał zasięg 320 km i gdyby jego wskazania nie zostały pominięte, atak Japończyków na Wybrzeże Perłowe w dniu 7 grudnia 1941 r. nie zaskoczyłyby Amerykanów.

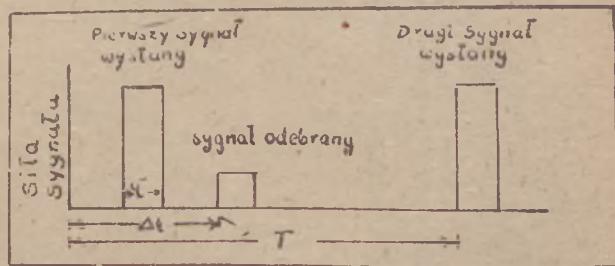
7. Pulsy z magnetronu kieruje się do nadawczej anteny (rys. B). Przy wysokich częstotliwościach, jakimi posługuje się radar, wszystkie części aparatury silnie wypromieniowują energię. Z tego powodu dla uniknięcia strat w częściach przewodzących aparaty umieszcza się w możliwie najbliższym sąsiedztwie anteny. Przy częstotliwościach rzędu setek megacykli antena składa się z poziomych przewodników (dipoli). Jeżeli jednak częstota jest bardzo wysoka, np. 3.000 mc lub 10.000 mc, antena ma kształt parabolicznego reflektora (rys. C). Zbiera ona fale w wąską wiązkę biegnącą w ściśle określonym kierunku, zależnym od kierunku anteny. W radarach morskich antena wypromieniowuje puls w kształcie wachlarza o szerokości poziomej 2°.

Rozmiary anteny zależą od długości fali. Im dłuższa jest antena w porównaniu z długością wysyłanej fali tym wydajność jest większa. Z tego względu w celu zmniejszenia rozmiarów anteny należy posługiwać się mikrofalami.

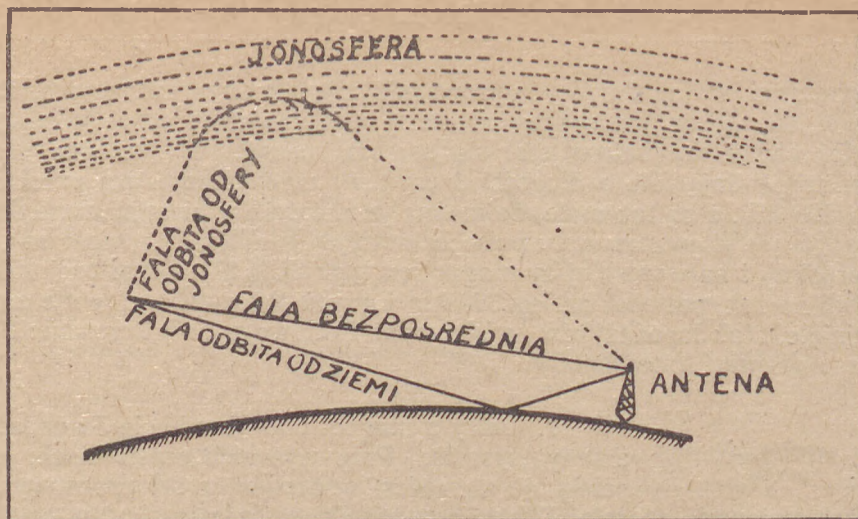
Wyznaczanie elewacji. Promieniowanie jest korzystniejsze przy wysokich masztach i krótszych falach

8. Antena wysyła wiązkę, która tworzy pewien kąt z poziomem — kąt elewacji. Część promieniowania biegnie wprost do celu, część pada na ziemię i odbija się. Odbite promieniowanie również częściowo dociera do celu (rys. 8). Pomijamy fale odbite od jonosfery, które dla tej długości nie powracają na ziemię (II, 2).

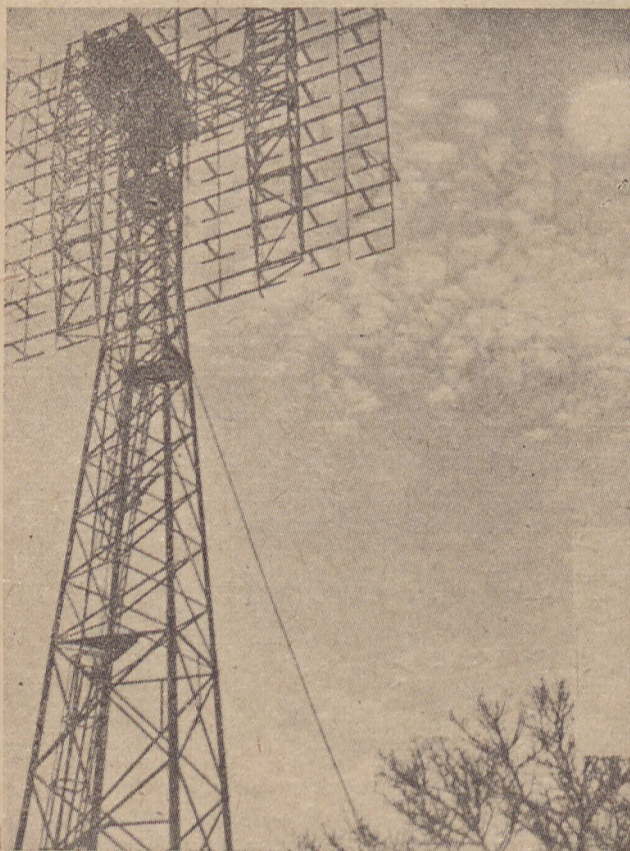
Elewację wyznacza się przy pomocy anteny składającej się z dwóch poziomych dipoli. Do każdego z nich echo powraca częściowo bezpośrednio, częściowo po odbiciu od ziemi pod różnymi kątami elewacji. Czulość dipoli jest różna i zależy od długości fal, wysokości dipoli nad poziomem oraz od kąta elewacji. Oba sygnały od dipoli kieruje się do statora galwanometru. Rotor obraca się wówczas



Rys. 7



Rys. 8



Rys. B

Antena, przez którą dnia 10. I. 1946 r. nadano sygnał radarowy na księżyc. Pulsy trwające $\frac{1}{2}$ sek. o mocy szczytowej 50.000 W. były wysyłane w odstępach 5-cio sekundowych (patrz I. 4).

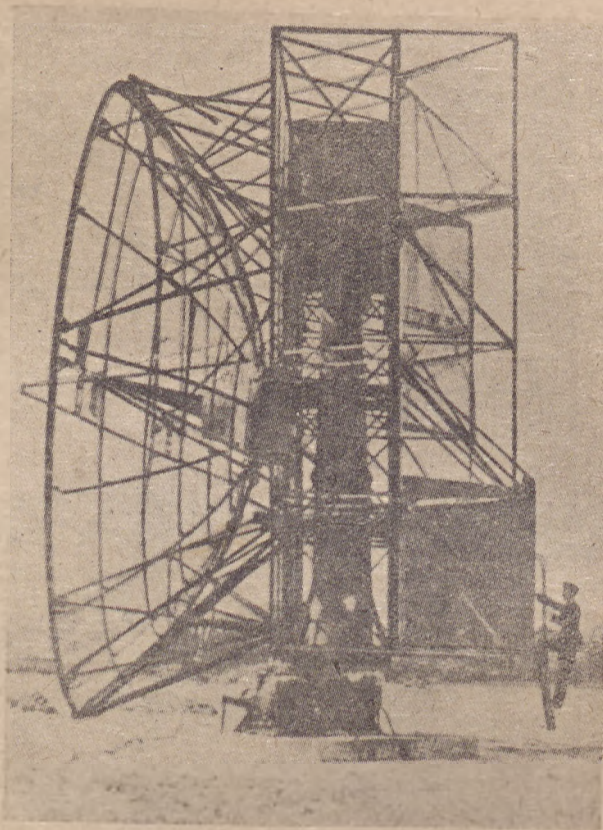
do chwili, gdy indukowany w nim sygnał spadnie do zera. Kąt o jaki wówczas obróci się rotor, jest miarą różnicy sygnałów -każdego z dipoli. Stąd można znaleźć elewację fali wypadkowej. Odczytuje się ją wprost na odpowiednio wycechowanej skali galwanometru.

W pewnych obszarach radar jest „ślepy“, nie może wykryć znajdujących się w nich obiektów. Natomiast najdogodniejszy obszar znajduje się pod pewnym kątem elewacji, który jest proporcjonalny do stosunku

$$\frac{\lambda \text{ (długości fali)}}{h \text{ (wysokości anteny)}}$$

z czego wprost wynika, iż należy budować możliwie wysokie maszty antenowe oraz posługiwać się możliwie krótkimi falami. Na najstarszych stacjach systemu CH (Chain Home) odwrotny stosunek

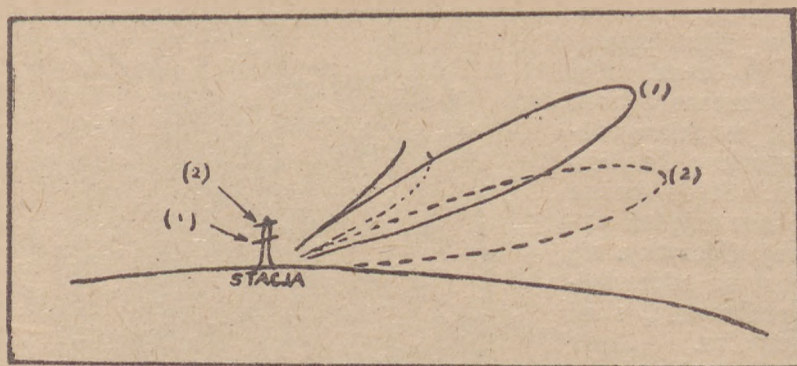
$\frac{h}{\lambda}$ w r. 1945 wynosił 8; na stacjach CHL (Chain Home Low) montowano anteny, dla których $\frac{h}{\lambda} = 45$, tzn. wysokość maszty była 45 razy większa od długości fali emitowanej. Rysunek 9 pokazuje, że wyższemu dipolowi (2) odpowiada mniejsza elewacja.



Rys. C
Antena paraboliczna

Antena obraca się. Czas obrotu jest dokładnie zsynchronizowany z okresem pulsu

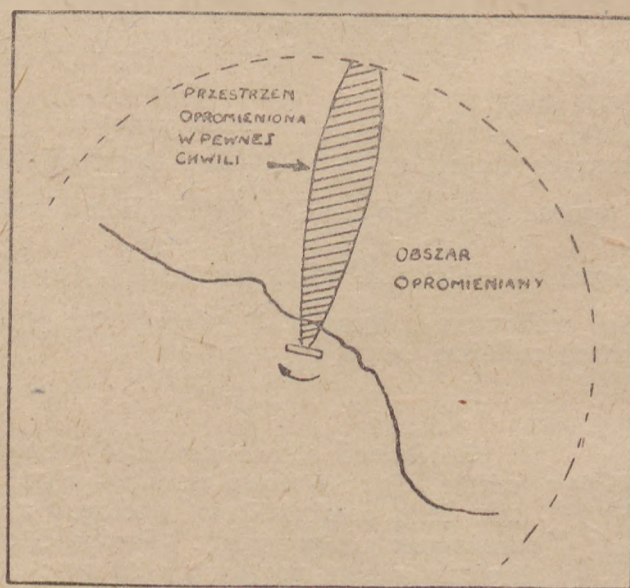
9. Antena obraca się wokół pionowej osi opromieniowując stopniowo przestrzeń przed sobą (rys. 10) tak, że żaden przedmiot w obrębie zasięgu fal nie może zostać pominięty. Prędkość obrotu anteny i okres pulsów wysyłanych są precyzyjnie dostosowane do siebie w czasie, zsynchronizowane. Antena nie może obrócić się o zbyt wielki kąt w przerwie między dwoma nadawanymi pulsami, gdyż



Rys. 9

cel otrzymałby zbyt mało pulsów (III, 5) a nawet obiekty mieszczące się w pewnym obszarze nie zostałyby w ogóle oświetlone i wykryte.

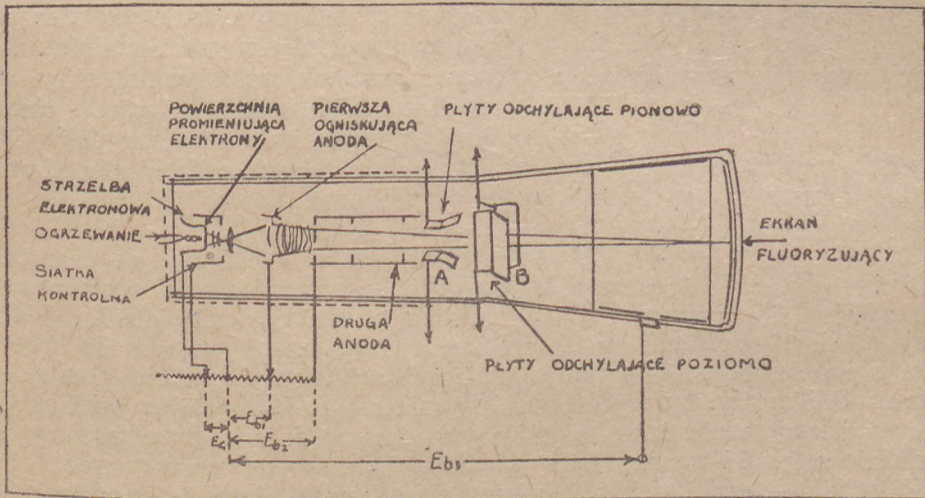
Ta sama antena często służy do nadawania i odbioru 10. Bardzo często można posługiwać się jedną anteną do nadawania i odbioru. Unika się w ten sposób trudności połączonych z jednoczesnym obracaniem obu anten dokładnie w tym samym kierunku oraz posługuje się jedną skrzynką przełączającą. Rozmiary i ciężar aparatury są mniejsze.



Rys. 10.

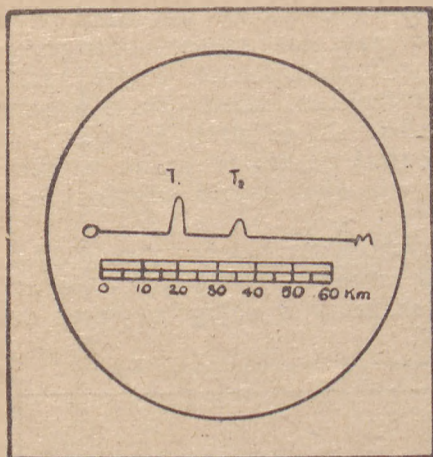
11. Sygnał odebrany z anteny jest niezmiernie słaby. Przechodzi on przez cały szereg nader precyzyjnych i ściśle zsynchronizowanych części aparatury odbiorczej, ulega kilkokrotnemu wzmocnieniu, miesza się z pulsami wysyłanymi przez miejscowy oscylator odbiornika (klistron) i dopiero tak zasilony zostaje przekazany do rury katodowej, na której ekranie wreszcie ukazuje się wynik działania całej tej w wysokim stopniu subtelnej konstrukcji w postaci znaku świetlnego.

Rury katodowe używane w radarze bywają dwojakiego typu: elektrostatyczne i magnetyczne. Nie wchodząc w szczegóły budowy rury elektrostatycznej, przedstawionej na (rys. 11) wskażemy w najogólniejszych zarysach na czym polega jej działanie.



Rys. 11.

Rura katodowa jest jakby strzelbą wyrzucającą elektrony z katody K. Elektrony, odpowiednio przyspieszone, są zbierane w wiązkę, która ogniskuje się na ekranie. Rura zawiera dwie pary płyt, A i B. Wiązka elektronów przebiega między nimi, po czym pada na ekran pokryty fluoryzującą warstwą. Gdy elektrony uderzają o nią, trafione miejsca ekranu zaczynają świecić. W chwili wysłania pulsu ściśle zsynchronizowana aparatura łączy płyty B ze źródłem, które dostarcza im naboju. Pomiędzy płytami powstaje pole elektrostatyczne. Jedna płyta ładuje się dodatnio, druga — ujemnie. Pod wpływem pola wiązka ujemnych elektronów przesuwana jest ku płycie naelektryzowanej dodatnio. Wywołuje to przesunięcie świecącego punktu od lewego brzegu ekranu w O (rys. 12) do prawego w M. Ponieważ ekran świeci pewien czas po przejściu wiązki przez dane miejsce przeto powstaje na nim świecąca linia OM — linia czasu. Po osiągnięciu punktu M jasna plamka raptownie przeskakuje z powrotem do O i zjawisko powtarza się.



Rys. 12.

w którym plamka znajduje się w danej chwili. Jeżeli cel jest nieruchomy, pulsy echa nakładają się tworząc na ekranie jasną „fajkę“ T.

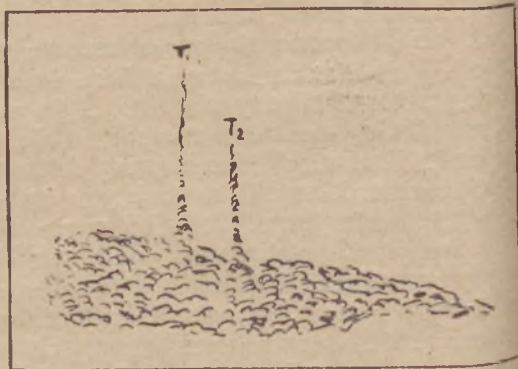
12. Zanim puls wysłany dobiegnie do celu położonego w odległości zasięgu i wróci, plamka świecąca, jak powiedziano wyżej, dotrze do M. Wobec tego „fajka“ powstanie w M. Ponieważ czas przebiegu pulsu do krańcowego położenia celu jest znany już przy projektowaniu radaru, przeto linię czasu OM można by wycechować w mikrosekundach tak, by odcinek OT dawał bezpośrednio czas, w jakim puls dociera do celu wywołującego ten właśnie sygnał i wraca. Lecz w takim razie można wprost wycechować OM w kilometrach (szybkość fali jest znana) w taki sposób, by odcinek OT podawał odległość celu od radaru. Jeżeli cel zbliża się lub oddala, „fajka“ przesuwa się odpowiednio względem O i zawdzięczając temu można wyznaczyć szybkość ruchu celu.

Niekiedy na ekranie ukazuje się jednocześnie kilka sygnałów T_1 , T_2 itd. od różnych obiektów leżących w obrębie zasięgu radaru (rys. 13).

Wysokość (amplituda) sygnałów na ekranie zależy od siły sygnału i rośnie przy zbliżaniu się celu. Zależy ona również od własności i rozległości odbijającej powierzchni. Z niej, z obszaru zajmowanego przez sygnał na ekranie i z innych cech tego

Czas przesuwania się plamki od O do M jest dokładnie równy czasowi, w jakim wysłany puls biegnie do celu leżącego w najdalszym zasięgu radaru i powraca do odbiornika. Trwa to, jak wiemy, drobny ułamek sekundy. Linia OM, odnawiana w tak krótkich odstępach czasu, jest widoczna stale. Reprezentuje ona zarówno ten czas, jak i podwojony zasięg radaru, które są oba obliczone z góry przy planowaniu radaru zależnie od jego przeznaczenia.

Puls powracający do celu, który leży wewnątrz zasięgu radaru, jest kierowany do płyt A. Wytwarza się między nimi nowe pole elektrostatyczne, które powoduje odchylenie świecącej plamki ku górze w tym miejscu linii OM,

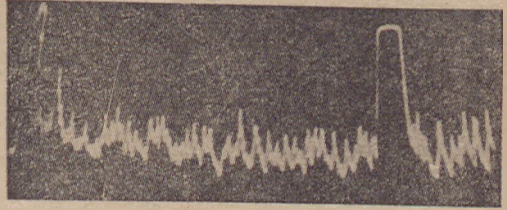


Rys. 13.

sygnału doświadczony obserwator rozpoznaje rodzaj obiektu odbijającego.

Omówiony sposób odwzorowywania sygnałów na ekranie nazywa się typem A (rys. D).

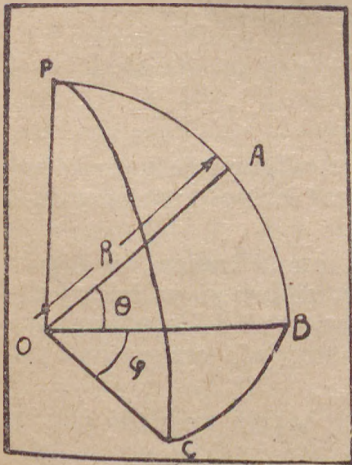
Współrzędne 13. Typ A daje tylko odległość obiektu. Nie wyznacza on jeszcze jego położenia. Całkowite wyznaczenie położenia punktu A w przestrzeni (rys. 14) wymaga nie tylko podania jego odległości $OA = R$ od radaru O lecz także kąta $\sphericalangle AOB = \theta$ między kierunkiem OA a poziomem w płaszczyźnie pionowej POB oraz położenia tej płaszczyzny względem dowolnej innej obranej za początkową, na przykład względem POC, które to położenie wyznacza $\sphericalangle BOC = \varphi$. Kąt θ nazywa się elewacją celu A, zaś kąt φ — azymutem jego. W praktyce częściej zachodzi potrzeba wyznaczania azymutu. W nawigacji morskiej, na przykład, elewacja stale równa się zeru.



Rys. D

Obraz sygnału (1-szy występ) wysłanego na księżyc dn. 10 stycznia 1946 r. i echa (2-gi występ) na ekranie rury katodowej. Echo od księżycy o mocy zaledwie 9×10^{-16} wata wróciło po upływie 2,4 sek. (patrz I. 4 i rys. C)

14. Do odnajdywania azymutu i odległości obiektów leżących w pobliżu widnokręgu służą ekrany typu P.P.I. (Plan Position Indicator) (rys. 15). Przy tym typie posługują się wiązką promieniowania, wąską w kierunku azymutu (poziomym) a szeroką w kierunku elewacji (pionowym). Antena obraca się ruchem jednostajnym wokół pionowej osi. W ten sposób oś wiązki opromieniowuje kolejno całą przestrzeń w poziomej płaszczyźnie. W czasie obrotu antena wysyła wielką ilość pulsów. Przy każdym pulsie powstaje na ekranie „linia czasu“ zaczynająca się w środku T ekranu i biegnąca ku jego obwodowi. Służy ona, jak i w typie A do wyznaczania odległości celu i podczas obrotu anteny obraca się po ekranie jak strzałka zegarowa, a obrót ten jest ściśle zsynchronizowany z ruchem anteny. Kąt, jaki w danej chwili linia czasu z powstałym na niej sygnałem tworzy z kierunkiem obranym za początkowy, daje wprost azymut. Nadchodzący sygnał powoduje rozświetlenie punktu R na odpowiedniej linii czasu. Powstaje jasna plamka trwająca pewien czas na ekranie. Przy ponownym obrocie nowe pulsy oświetlą tarczę i echo wzmocni słabnący sygnał; widać

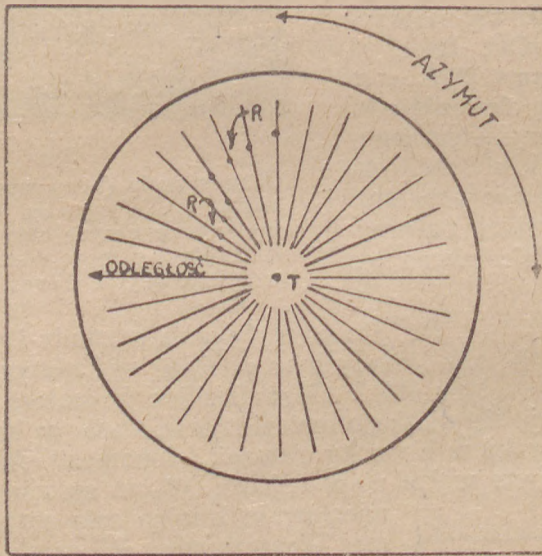


Rys. 14

go więc bez przerwy. Sygnały powstałe od większych powierzchni dają większe plamy świecące, a powstałe od różnych obiektów — inne plamy. W ten sposób na ekranie tworzy się mapa okolicy otaczającej radar. Na tym polega zasada mapowania przy pomocy radaru.

Modulator i synchronizator

15. Zasilanie oscylatora (magnetronu) podczas trwania pulsu uskutecznia się poprzez modulator. Ponieważ czas trwania pulsów i ich częstość muszą być precyzyjnie odmierzone, przeto modulator ze swej strony jest kontrolo-

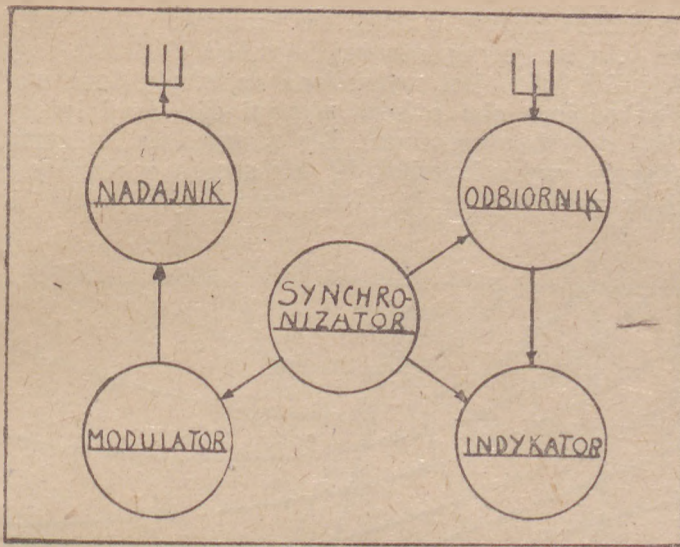


Rys. 15

wany przez synchronizator, który jednocześnie synchronizuje i części odbiornika. Schemat najważniejszych części radaru i ich połączeń przy dwu-antenowej aparaturze podaje rys. 16.

Dokładne rozmieszczenie działania różnych części radaru w czasie; ostre, wyraźne rozpoczynanie i zakończenie ich czynności w tak niesłychanie krótkich przeciągach czasu, ściśle odmierzanych i do tego precyzyjnie synchronizowanych z innymi częściami — stanowią cechę charakterystyczną radaru.

Szybkość obrotu anteny, szerokość wysyłanych wiązek, częstość pulsów i czas ich trwania, kształt ich i moc szczytowa, rodzaje ekranów etc. etc. — wszystko to zależy od celu, do którego radar jest przeznaczony, jaką więc ma posiadać dokładność, jaki ma mieć zasięg.



Rys. 16

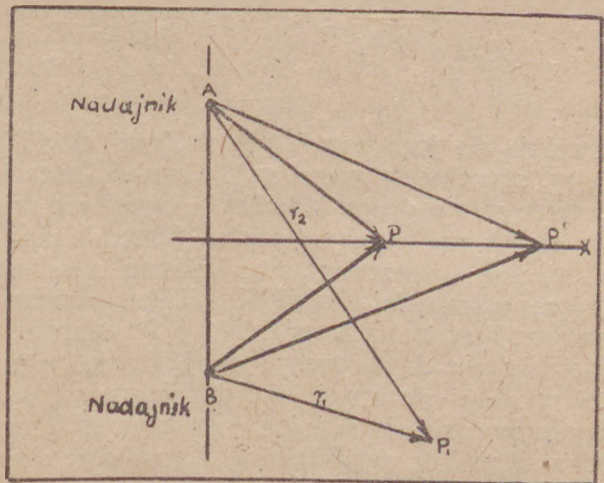
IV. ZASTOSOWANIA RADARU

Metoda G. E. E. I. Spośród różnych metod, jakimi posługuje się lotnictwo i marynarka w celu dokładnego wyznaczenia położenia samolotów i okrętów przy pomocy radaru, omówimy tu dwie.

Niech w punktach A i B (rys. 17) znajdują się na ziemi dwie stacje radarowe wysyłające zsynchronizowane pulsy. Stacje P i P', leżące na osi odcinka AB i nieruchome względem A i B odbierają oba nadesłane pulsy jednocześnie. Gdy jednak stacja odbiorcza P₁ nie leży na tej osi, odległości AP₁ i BP₁ nie są równe i występuje różnica w czasach odbioru obu sygnałów w P₁, wielkość której, $\Delta_1 t$ zależy od różnicy dróg $r_2 - r_1$ i wynosi

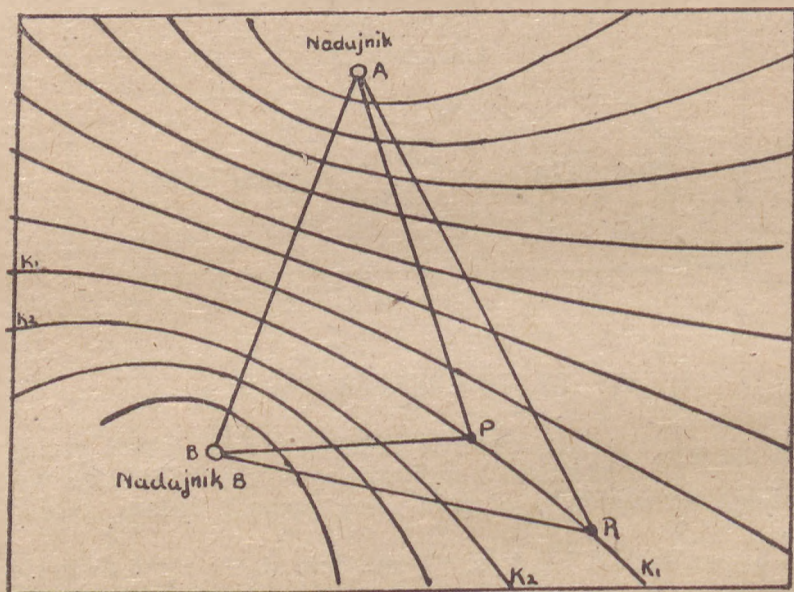
$$\Delta_1 t = \frac{r_2 - r_1}{c} \quad (c \text{ — szybkość światła}).$$

Istnieje wiele punktów P, R itd. (rys. 18),



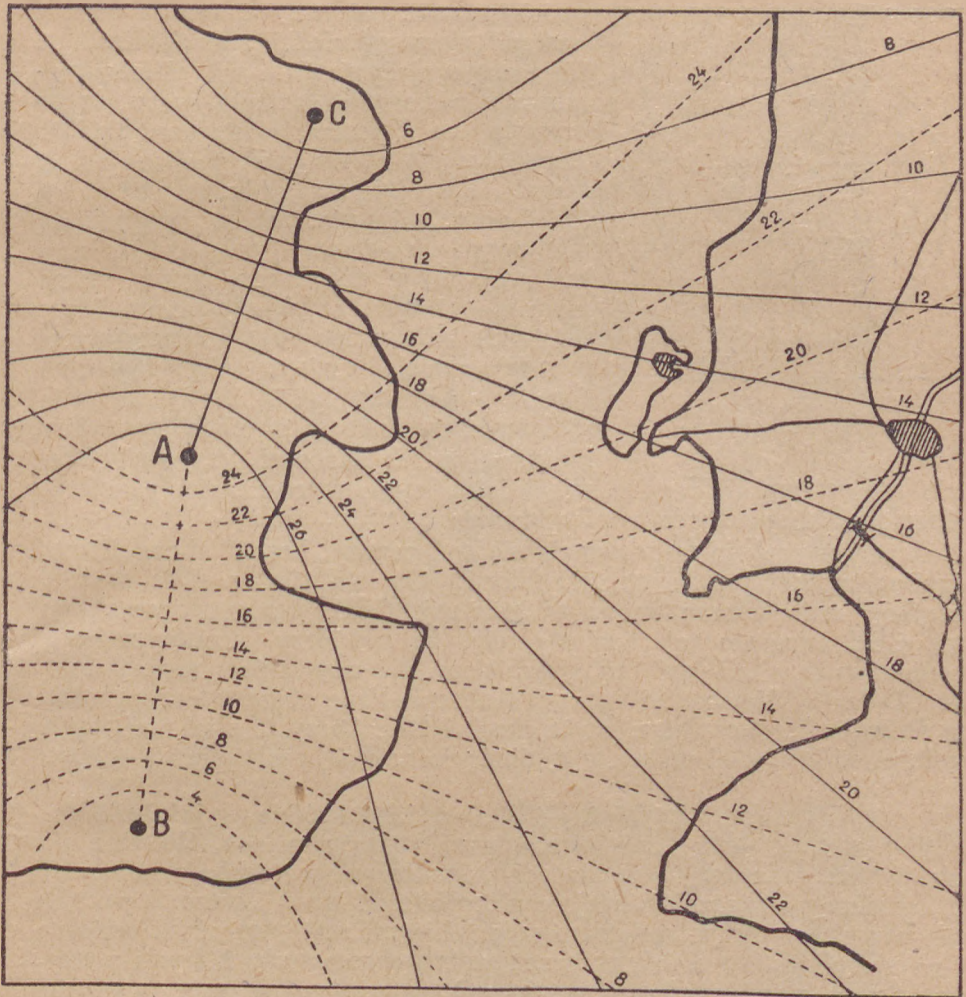
Rys. 17

dla których ta różnica czasów, a więc i różnica dróg $r_2 - r_1$ jest jednakowa. Wszystkie one leżą na jednej krzywej, hiperboli K_1 , której ogniska znajdują się w A i B i która jest wykreślona na mapie. Inna wartość $\Delta_2 t$, różnicy czasów odbioru obu pulsów wystąpi dla stacji leżących wzdłuż drugiej hiperboli o tychże ogniskach. Dla różnych Δt otrzymuje się całą rodzinę współogniskowych hiperbol. W ten sposób z różnicy czasów odbioru obu pulsów nawigator może ustalić, na której hiperboli, „izochronie“,



Rys. 18

znajduje się jego samolot P w danej chwili. Jeżeli jednocześnie nadaje pulsy, zsynchronizowane z A, również i trzecia stacja C (rys. 19), to powstanie nowa grupa hiperbol o ogniskach w A i C. Na mapie utworzy się siatka pokrywająca pewien teren. Każda grupa hiperbolicznych izochron jest oznaczona innym kolorem a każda izochrona — liczbą wskazującą odpowiednią wartość różnicy czasów Δt . Skoro więc nawigator otrzymuje sygnał z B spóźniony o 20 mikrosekund w porównaniu z pulsem odebrany z A, to wie, że znajduje się on na izochronie 20-ej, wchodzącej w skład pierwszej, niebieskiej grupy (na rys. 19 — l. przerywanej); a gdy znajdzie, że różnica czasów w odbiorze pulsów z A i C wynosi 16 mikrosekund, to wywnioskuje, że znajduje się na 16-ej, czerwonej izochronie (na rys. 19 — l. ciągłej). Wówczas na przecięciu obu izochron na mapie znajdzie swoje położenie.

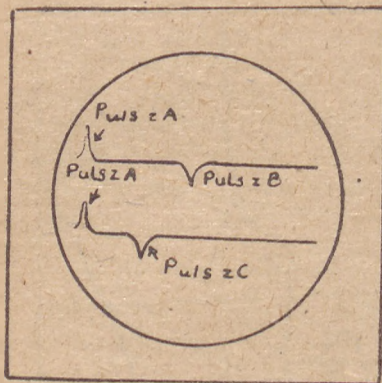


Rys. 19

Fikcyjna mapa siatki GEE pokrywająca nieprzyjacielskie urządzenia morskie i ośrodki produkcji.

Sygnaly są odbierane na ekranie rury katodowej samolotu P. Ekran posiada dwie linie czasu położone jedna nad drugą (rys. 20). Sygnaly z A i B ukazują się na górnej linii, zaś z A i C na dolnej, przy tym oba sygnaly z A występują jeden po drugim.

Opisana metoda, znana pod nazwą „G” (gride-siatka) lub „GEE” została obmyślona w r. 1937 przez R. J. Dippyego. Rozwój jej datuje się od wybuchu wojny, ściślej od lata 1940 roku; odtąd ulegała ona stopniowemu



Rys. 20

udoskonalaniu. W nocy 8 marca 1942 r. nastąpił pierwszy ciężki atak lotniczy na Rurę obsługujący się GEE. W raidzie przyjmowało udział 350 samolotów, z czego czwarta część posiadała urządzenia GEE. Doświadczenie wykazało wielkie zalety metody. Przy jej pomocy bombowce mogą lecieć do celu i powracać bez względu na stan pogody, co dawniej przy komunikacji radiowej, było utrudnione, gdyż stacja musiała obsługiwać większą naraz liczbę jednostek bojowych. Przy niesprzyjającej pogodzie samolot może zresztą lądować na dowolnym innym lotnisku. Sygnalizacja radiowa zawodziła w strefach tzw. ciszy radiowej, co nie zachodzi przy posługiwaniu się radarowym GEE. Możliwość dokładnego wyznaczania położenia zwiększyła również celność bombardowania.

W Ameryce metoda ta rozwinęła się pod nazwą „Loran“ (Long Range Navigation) posługując się długimi falami. Od lata 1942 r. flota morska sojuszników została zaopatrzona w instalacje GEE. Podczas inwazji na Europę GEE odegrało tak doniosłą rolę, że niektórzy uważają nadanie tym dniom nazwy „G-day“ za słuszniejsze, niż używanie powszechnego skrótu „D-day“. Siatka GEE pokrywa obecnie duże obszary Europy oraz drogę do Indii. Zaznaczyć trzeba, że chociaż GEE korzysta z fal radiowych o częstotliwości od 20 do 80 milionów cykli, to jednak nie posługuje się echem.

Metoda H₂S

2. Wyżej (III, 14) podano krótkie wyjaśnienie zasady mapowania przy pomocy radaru. Wkrótce po zainstalowaniu radarów na pokładach samolotów spostrzeżono, że echa odbite od ziemi są znacznie silniejsze niż odbite od wody, co też w pewnej mierze wyzyskano dla potrzeb nawigacji. Nie można było jednak umieszczać na samolotach wielkich urządzeń anten obrotowych, którymi posługiwano się na ziemi przy mapowaniu. Dopiero wprowadzenie w użycie mikrofal wraz z rozwojem odpowiedniej techniki, pozwalającej na budowę małej aparatury radarowej a w szczególności anten, pchnęły całe zagadnienie na nowe tory. Prace prof. P. I. Dee'go, A. Lovella i F.C. Thompsona zamieniły pierwotną prawie zabawkę naukową na potężny środek obronny w okresie wojny. Posługując się 10-centymetrowymi falami otrzymano w 1941 r. mapy radarowe i już w r. 1943 komendy bombowców zostały zaopatrzone w nowe urządzenia nazwane H₂S.

Początkowo obrazy terenu nie były dostatecznie wyraźne (rys. 21). Linia brzegowa występowała dość ostro, natomiast miast nie można było wyraźnie odróżnić. Lepsze wyniki można było osiągnąć przez zastosowanie pulsów o wysokiej mocy. Dopiero wprowadzenie małych a wydajnych magnetronów o mocy 20 — 30 kW (fale o długości 10 cm) rozwiązało to zagadnienie. Znacznie więcej szczegółów ukazuje się na ma-



Rys. 21

pie radarowej, gdy wiązka promieniowania tworzy wachlarz bardzo wąski w kierunku poziomym. Cel został w dużej mierze osiągnięty przez zastosowanie fal 3 centymetrowych (rys. 22). Porównanie rys. 21 i 22 jest

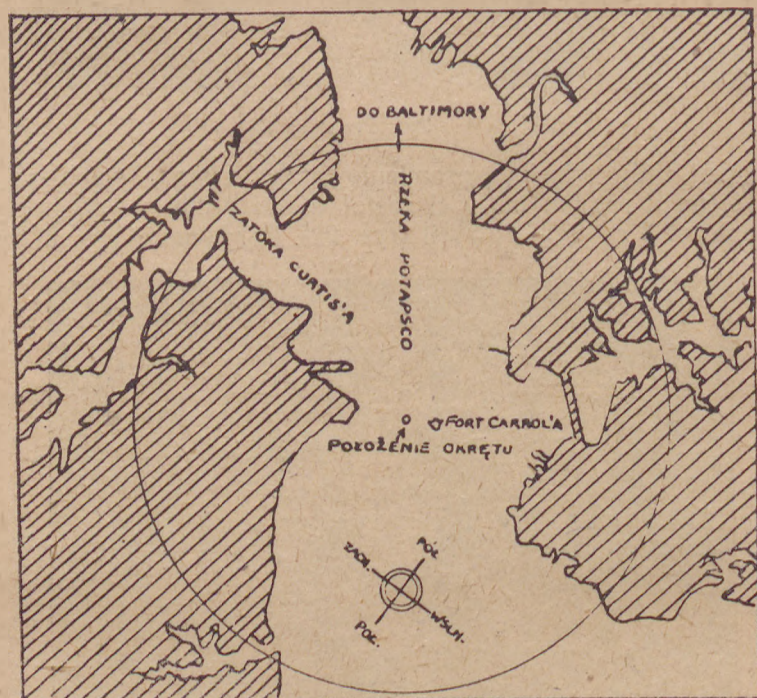


Rys. 22

dość wymowne i pokazuje, jaki postęp nastąpił w mapowaniu. Na mapach radarowych, otrzymywanych obecnie, można odróżnić nie tylko miasta, rzeki lub małe jeziora, lecz nawet linie kolejowe.

Mikrofale pozwoliły technice zmniejszyć poszczególne części radaru do lilipucich rozmiarów. A jednak jeszcze i obecnie urządzenie całkowite jest zbyt ciężkie i duże, aby mogło stać się powszechnym sprzętem w nawigacji cywilnej i dalsze wysiłki zmierzają do zmniejszenia ciężaru mikrofalowego radaru najwyżej do 45 kg.

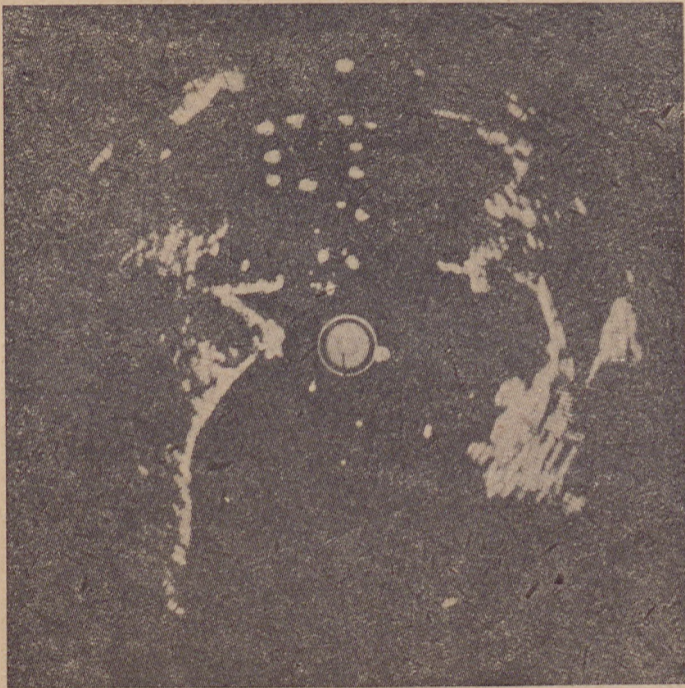
3. Wspomniana trudność nie zachodzi przy zastosowaniu radaru na statkach. Specjalne cele pozwalają na uproszczenie całej aparatury i zastosowanie metody H_2S jest ułatwione. Cechy charakterystyczne radaru tego typu, jego zalety i łatwość obsługi zostały omówione poprzednio (I, 3). Rysunki 23 i 24 dają możliwość porównania mapy wybrzeża otaczającego



Rys. 23

statek płynący do Baltimory a otrzymanej przy pomocy H_2S — ze zwykłą mapą tegoż terenu. Na obu rysunkach statek zajmuje środkowe położenie. Na rys. 23 otoczony on jest kołem ograniczającym obszar wi-

działny na ekranie radaru. W górnej części rys. 24 widać inne statki bądź płynące, bądź zakotwiczone oraz boje na wodzie. Zasięg widzialności wynosi około 13 km.



Rys. 24

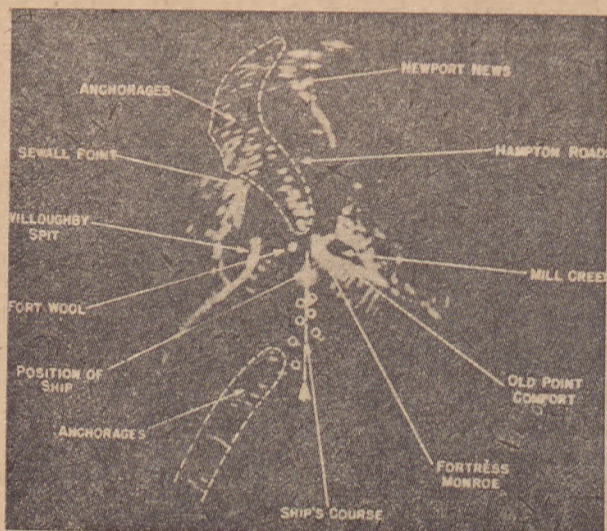
Na rys. 25 podano mapę radarową statku płynącego do Norfolk. Obraz obejmuje przestrzeń o średnicy przeszło 25 km.

Na rys. 26 widać obraz mapy na ekranie radaru. Statek wypływa z portu Baltimor między rzędami boi. Światlne koła pozwalają odczytywać odległości w odstępach 800 km.

Radar podaje kierunki względem kursu statku. Kierunek prawdziwy, względem północy, może być otrzymany, gdy okręt posiada żyrokompas. Ostra linia w poprzek tarczy wskazuje kierunek, w jakim płynie okręt (kurs). Prócz głównego P.P.I. na większych okrętach są czynne ekrany dodatkowe, rozmieszczone w różnych częściach statku i pracujące równocześnie z głównym.

Oto kilka liczb charakterystycznych dla pewnego typu ostatnio wytwarzanych radarów dla marynarki.

Źródło mocy o napięciu 3000 woltów zasila modulator. Wytwarza on pulsy o napięciu do 5100 V., z czego połowę przekazuje do transformatora. Otrzymane pulsy transformator przetwarza na pulsy o napięciu 12500 V



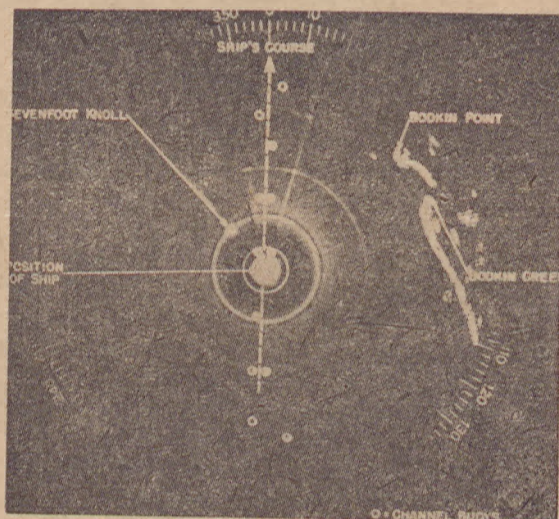
Rys. 25

kończeniu transmitowania pulsu. Przy pulsie trwającym $0,4 \mu s$ zasięg ten wynosi 91 m.

Widzenie poniżej widnokręgu

Malcie na fali 50 cm. Dnia 21 sierpnia 1943 r. o godz. 10 rano na ekranie tym dostrzeżono obraz przedstawiony szkicowo na rys. 28. Widoczne są znacznie większe obszary Sycylii, a co ciekawsze, zauważono na nim niewidoczne na rysunku echa pochodzące aż z Grecji czyli z miejsc odległych o blisko 640 km, a więc leżących znacznie niżej geometrycznego widnokręgu tego radaru. Stwierdzono więc, że radar „widzi” pod widnokręgiem (rys. 29), uwidacznia linie brzegowe i okręty leżące w obszarze niedostrzegalnym nawet przy pomocy przyrządów optycznych. Podobnie ra-

4. Na rys. 27 podano szkic obrazu widzianego normalnie na ekranie P.P.I. radaru pracującego na



Rys. 26

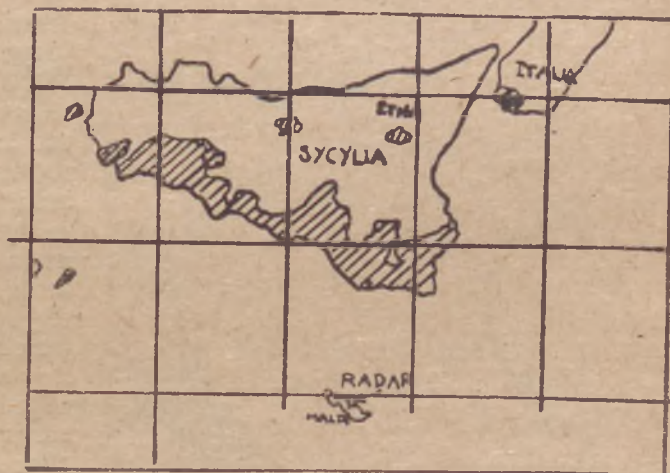
i zasila nimi magnetron pobudzając go do działania. Magnetron wysyła fale 3 cm (częstość 10000 megacykli) o mocy szczytowej 15 kW. Pulsy trwające $0,4 \mu s$ są wysyłane 2000 razy na sekundę. Antena obraca się 12 razy na minutę przy pomocy małego motoru zasilanego stałym prądem o napięciu 115 V. Tyleż obrotów robi linia czasu na tarczy ekranu. Najwyższy zasięg wynosi około 51 km. Najmniejszy zasięg winien być tak dobrany, by echo wróciło po za-

dar pracujący na fali 10 cm na Malcie wykrył lądowanie odbywające się u brzegów Sycylii w odległości 100 km. Zjawisko widzenia poniżej widnokągu występuje zwłaszcza silnie, gdy zarówno radar jak i tarcza znajdują się w pobliżu powierzchni morza.

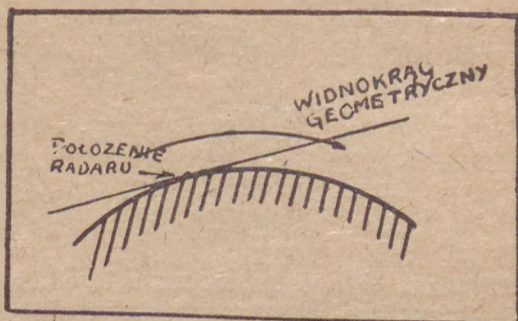
W dniu 19 sierpnia 1943 r. o godz. 15 minut 20 na ekranie radaru 50 cm, na wschodnim wybrzeżu Anglii ukazał się obraz wybrzeża Holandii (rys. 30), jakkolwiek leży ono znacznie niżej widnokągu radaru, kilka zaledwie stóp nad poziomem morza. Na rys. 31 widać obraz tegoż echa o godz. 20-ej. Widzenie pod widnokągiem występuje więc silniej wieczorem. Zależność od pory doby jest widoczna na szeregu rysunków 32 z ekranu 1½ metrowego radaru w Diamond Harbour, w Bengalu. Zwykły zasięg tego radaru, wynoszący około 64 km, wzrósł na skutek omawianego zjawiska do 320 km. Największy zasięg osiągnięto na 1½ metrowej stacji w Bombaju (rys. 33). W normalnych warunkach w



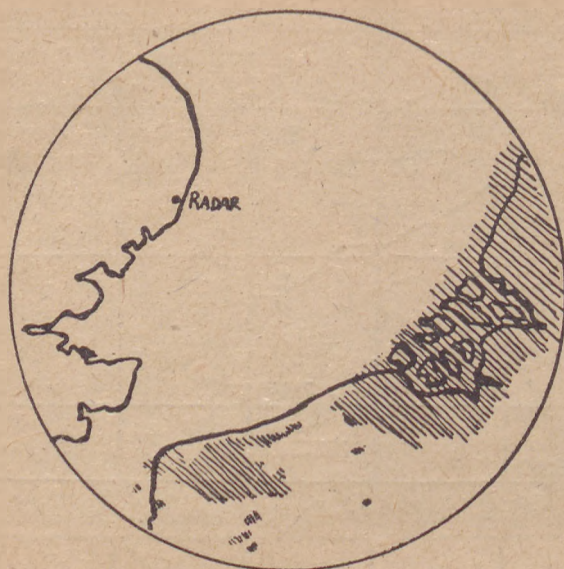
Rys. 27



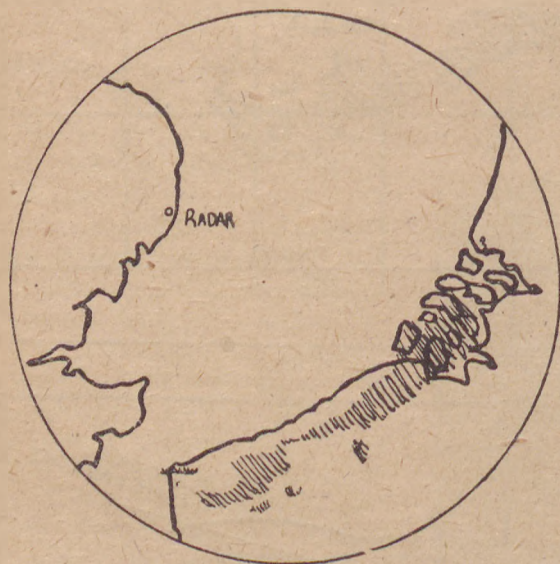
Rys. 28



Rys. 29



Rys. 30.



Rys. 31.

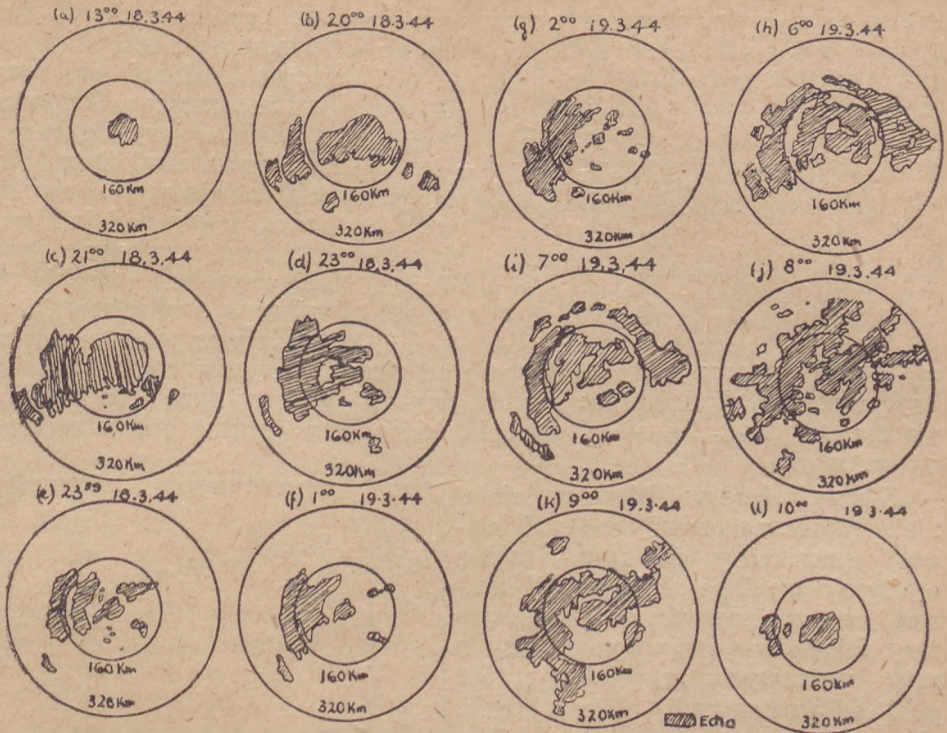
krzywizna jego jest mniejsza o $\frac{1}{8}$ od krzywizny ziemi. Gdy nadajnik obniża się, krzywizna wysyłanego promienia wzrasta i na pewnej wysokości L_2 staje się równa krzywiznie ziemi. Wówczas promień biegnie poziomo zacho-

czasie monsunów stacja ta posiada zasięg 32 km. W okresie upałów wzrasta on do 320 km, niekiedy przekracza 1100 km, a często widzi się brzegi Arabii z odległości od 1600 do 2400 km.

Zjawisko widzenia pod widnokreślami tłumaczy się w sposób następujący.

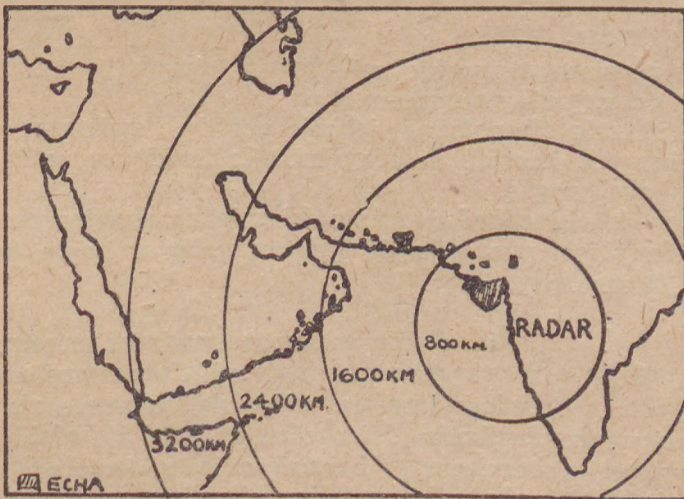
Jeżeli przyjmujemy, że cała masa powietrza jest dobrze zmieszana, to gęstość jego maleje w miarę wznoszenia się ku górze. Wobec tego przy wznoszeniu się maleje również współczynnik załamania. W wyniku promienie dostatecznie oddalone od zenitu zakrzywiają się ku dołowi (rys. 34). Krzywizna wynosi około $\frac{1}{8}$ krzywizny powierzchni ziemi. Jest to zjawisko, któremu podlegają również promienie radaru. Niekiedy jednak krzywizna promieni staje się równa, a nawet przewyższa krzywiznę ziemi. Zjawisko to występuje na przykład, gdy dwie warstwy powietrza, różniące się znacznie temperaturą i wilgotnością leżą jedna nad drugą, najczęściej w warstwach dolnych, nad ziemią. Nosi ono nazwę superrefrakcji.

Niech na wielkiej wysokości L_1 nad powierzchnią ziemi (rys. 35) znajduje się aparat nadawczy, wysyłający promieniowanie w kierunku poziomym. Na tej wielkiej wysokości wysłany promień stopniowo zagina się ku ziemi;

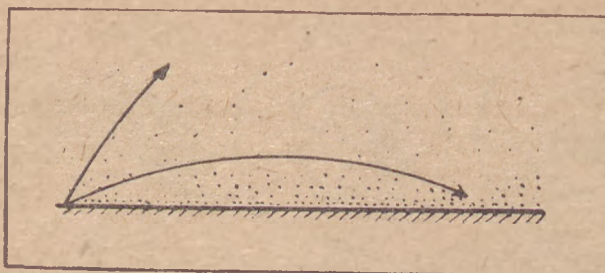


DZienne zmiany echa otrzymane za pomocą 1/2 M. radaru umieszczonego na wieży 56 m w Diamond Harbour w Bengalu

Rys. 32



Rys. 33

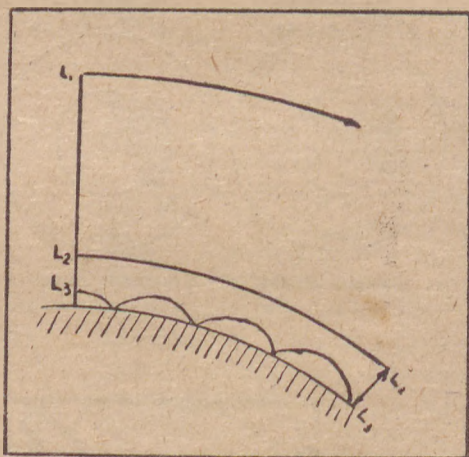


Rys. 34

wując stałą odległość od powierzchni ziemi. Przy dalszym obniżaniu się aparatu nadawczego, krzywizna promienia wysyłanego w kierunku poziomym staje się mniejsza od krzywizny ziemi i gdy nadajnik znajduje się w położeniu naprz. L_3 promienie ulegają tak silnemu zakrzywieniu, że padają na powierzchnię zie-

mi. Padające promienie odbijają się od ziemi nie wychodząc poza zakres krytycznego poziomu $L_1 L_2$; zostają one uwięzione w tym obszarze przewodzącym je aż do odległego celu, który leży poniżej geometrycznego widnokregu.

Nie wchodząc w bliższe wyjaśnienie zjawiska na podstawie teorii falowej, nadmienimy, że superrefrakcja występuje wybitnie silnie dla fal krótkich, centymetrowych, dość znacznie przy falach decymetrowych, miernie przy metrowych, zupełnie rzadko przy dekametrowych, a jest prawie nieznaną przy falach dłuższych. Dlatego też zjawisko widzenia pod widnokregiem nie występuje przy zwykłych falach radiowych, lecz wyłącznie przy falach wysyłanych przez mikrofalowy radar.



Rys. 35

Opisane zjawisko w wysokiej mierze zależy od czynników meteorologicznych i ukazuje się podczas pięknej pogody, zwłaszcza w okolicach podzwrotnikowych, lecz nie na równiku. Zachodzi ono na lądzie w nocy podczas pięknych pogód.

Ta nowa dziedzina badań zależności między promieniowaniem radiowym a meteorologią rozwinęła się podczas wojny w Anglii, jej dominiach i Stanach Zjednoczonych

5. Skoro poruszono związek między falami radarowymi a pewnymi zjawiskami meteorologicznymi nadmienimy, że mikrofały radarowe ulegają odbiciu od chmur typu cumulo-nimbus dając silne echo. Lot wśród chmur tego typu jest wysoce niebezpieczny. Zawdzięczając silnemu echu pilot może być uprzedzony o ich obecności w takim od nich oddaleniu, że pozostaje dość czasu dla zmiany kierunku lotu.

Silne echo od kropeł wodnych zawartych w chmurach zostało obecnie wykorzystane. We wstępie (I, 4) wspomnieliśmy o doświadczeniu naukowców uniwersytetu w Sydney. Wywołali oni sztuczny deszcz przez rozsypanie z samolotu „suchego lodu“ do warstw chmur „cumulus“. Tworzenie się kropeł deszczu obserwowano przy pomocy 10 cm radaru umieszczonego na pokładzie tegoż samolotu, a w samym Sydney — posługując się radarem 25 cm. Echa od chmur odbierały stacje leżące w odległości 10 km.

Bombardowanie przy pomocy H_2S 6. Z wielkiej ilości zastosowań radaru przez lotnictwo, marynarkę wojenną i wojska lądowe omówimy tu zaledwie kilka najbardziej może ciekawych.

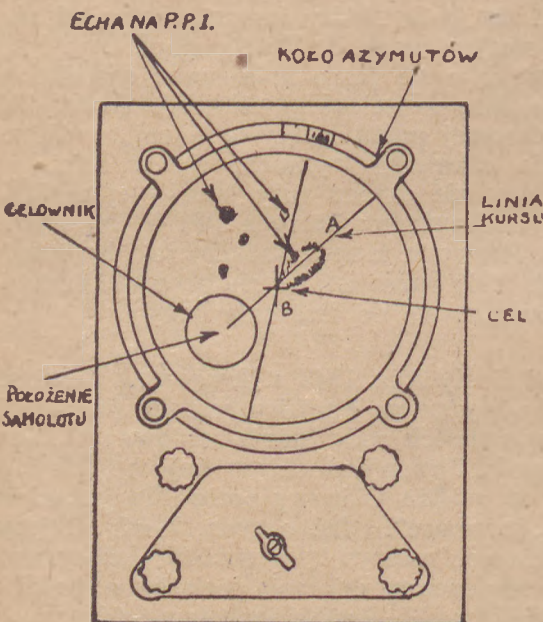
Lotnictwo posługuje się metodą H_2S między innymi również i przy bombardowaniu. Do tego celu służy ekran PPI, którego punkt szczytowy oznacza północ i na którym znajduje się jasna linia kursu samolotu A (rys 36). Poza tym na tarczy ekranu świeci okrąg-celownik, środek którego B wskazuje na mapie radarowej punkt leżący w danej chwili pod samolotem. Wielkość promienia celownika wyznacza się w zależności od danych balistycznych. Na przodzie ekranu rury katodowej znajduje się maska z krzyżykiem pośrodku. Nawigator ustawia PPI w ten sposób, by cel leżał w środku krzyżyka. Następnie kieruje samolot tak, by linia A również przeszła przez ten punkt. Gdy wreszcie i obwód okręgu B znajdzie się na przecięciu, nastąpi właściwa chwila do zrzucenia bomby.

Zapalnik radarowy 7. Dnia 5 stycznia 1943 r. krążownik „Helena“ stracił atakujący go na Pacyfiku samolot po oddaniu dwóch salw z dwóch podwójnie zmontowanych 5-calowych dział. W maju 1945 r. o godz. 7 rano dwa okręty wojenne „Hadley“ i „Evans“ zostały zaatakowane w pobliżu Okinawy przez 150 japońskich samolotów „samobójczych“ — „kamikaze“. Już o godz. 7 min. 3 jeden samolot strącono. Ze 150 atakujących maszyn tylko sześciu płonącym samolotom udało się przedrzeć przez niszczące działanie pocisków armatnich, zaopatrzonych w nowy typ zapalników VT. Resztki tych samolotów spadły częściowo na pokłady okrętów. Ani jeden spośród 150 samolotów nie ocalał.

Zapalniki VT zawierają w przedniej części małą stację radarową wraz ze źródłem mocy, którym w pociskach jest bateria, a w bombach mały generator pędzony śmigłem. Fala wysłana z pędzącego pocisku odbija się od przedmiotów znajdujących się w polu działania radaru. Echo wraca do anteny zapalnika. Ponieważ pocisk zbliża się do odbijającego celu przeto powstaje zjawisko Dopplera (III, 4). Dwie fale interferują i dają sygnał, który po wzmocnieniu zostaje przekazany na siatkę miniaturową lampy tyatronowej. Napięcie siatki rośnie w miarę wzrostu częstości, a więc ze zbliżaniem się pocisku do celu i, w określonej z góry od niego odległości osiąga się przewidzianą wartość, powodując rozładowanie kondensatora, co z kolei wywołuje wybuch pocisku.

Zapalniki VT przewyższają wszelkie czasowe zapalniki, gdyż nie wymagają nastawiania, uniezależniają działanie od przypadkowych nie-

dokładności mechanizmu regulującego czas itd. Zbędne są próbne wystrzały, co zaoszczędza czas i amunicję i nie uprzedza nieprzyjacielskich samolotów o grożącym im w danym obszarze niebezpieczeństwie. Przy obstrzale terenu pociski zaopatrzone w te zapalniki dają jednostajny ogień na wysokości 6 — 9 metrów przy pierwszej zaraz salwie. Rowy strzeleckie i wszelkie okopy są w tych warunkach słabym zabezpieczeniem. Pewien oficer artylerii, przyjmujący w 1944 r. udział w walkach o Ardenny, opowiada, że las, ostrzeliwany przy pomocy wspomnianych pocisków, wyglądał jakby został skoszony. Pnie drzew były strzaskane: każde prawie drzewo było rozszczerzone na niedużej wysokości.



Rys. 36

Na początku wojny dla strącenia samolotu trzeba było wystrzelić 1000 pocisków, gdy wprowadzono zapalniki czasowe mechaniczne i jednocześnie posługiwano się radarem, ilość wyrzuconych pocisków spadła do 500. Po zastosowaniu VT ilość ta zmalała do 85 — 100. Przy ich pomocy strącono 80% wszystkich wyrzuconych na Londyn pocisków V_1 i wypędzono oszołomionych Niemców z lasów de Bastogne.

Projektując zapalniki VT, trzeba było uwzględnić, że w chwili wylotu z działa pocisk posiada przyspieszenie 20.000 razy większe od przyspieszenia siły ciężkości, czyli że uncja szkła i drutu waży więcej niż $\frac{1}{2}$ tony, oraz że części składowe muszą wytrzymać silny wstrząs i ciśnienie. Należało 10-krotnie zmniejszyć ciężar tych części. W końcu wojny jedna The Sylvania Electric Co w Ameryce wyrabiała dziennie

Ze 104 pocisków V_1 , które Niemcy pewnego dnia wystrzelili na Londyn, 14 zostało zestrzelonych przez lotników angielskich, 2 rozbiły się o zapory balonowe, 16 uległo mechanicznym zepsuciom podczas lotu, zaś 68 zestrzeliła artyleria przeciwlotnicza pociskami zaopatrzonymi w VT. Działanie demoralizujące tych pocisków jest tak wielkie, że podczas bombardowania pozycji przeciwlotniczych w północnej Italii w kwietniu 1945 r. z wysokości 3400 m, wszystkie baterie nieprzyjacielskie umilkły i oddziały mogły przejść spokojnie przez powstały korytarz. W ciągu $2\frac{1}{2}$ godzin nie odezwało się żadne działo przeciwlotnicze. W końcowym okresie walk na Pacyfiku prawie połowa wszystkich zrzuconych bomb była zaopatrzona w VT.

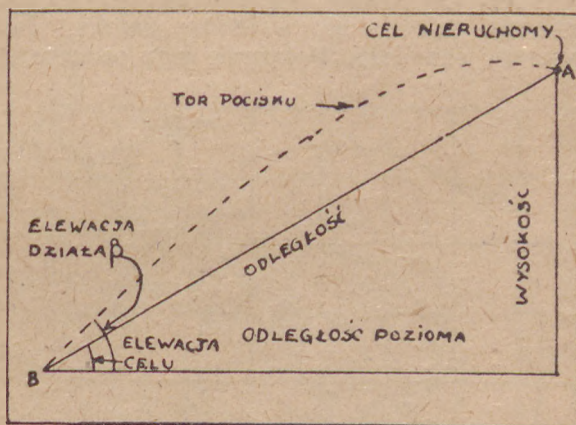
500.000 lilipucich radiowych lamp wyłącznie dostosowanych do tych potrzeb, podczas gdy wszystkie fabryki Stanów Zjednoczonych przed wojną wytwarzały dziennie 600.000 lamp radiowych wszelkiego rodzaju. Pierwotny koszt wynosi \$ 40 za sztukę nie wliczając materiału, zaś w końcu wojny koszt zmniejszył się do \$ 5—6 a wraz z materiałem do \$ 15—18 za sztukę. W ciągu tygodnia wytwarzano wówczas 250.000 zapalników VT. Przewidziane są w nich urządzenia zabezpieczające własną obsługę przed możliwymi wypadkami. VT zostało stworzone przez uczonych angielskich i amerykańskich oraz przez przemysł Stanów Zjednoczonych.

Radar na usługach artylerii

8. Artyleria przeciwlotnicza posługuje się radarem, w którym na trzech oddzielnych ekranach PPI odczytuje się odległość, azymut i elewację nadlatującego samolotu. Pocisk wystrzelony z działa B (rys. 37) do nieruchomego celu A, biegnie do niego nie wprost, lecz po krzywej balistycznej BA i działo należy skierować nie pod kątem elewacji celu, lecz pod kątem β , którego wyznaczenie jest dość zawile i nie może być wykonane podczas walki.

Artyleria posługuje się do tego celu specjalnymi tablicami lub wykresami, które dla znanej wysokości i odległości podają kąt β oraz czas przelotu pocisku. Zadanie komplikuje się przy ruchomym celu.

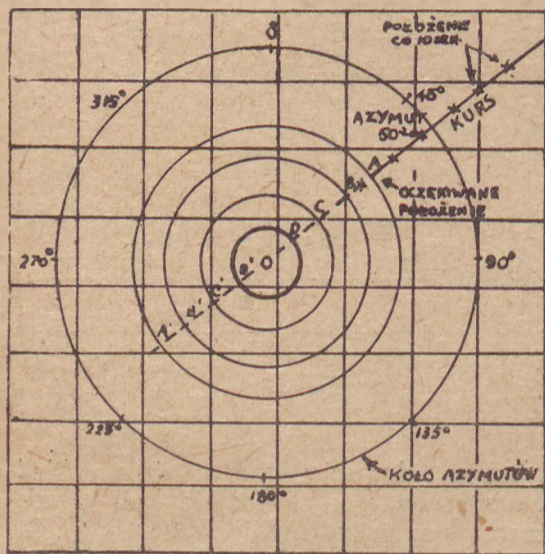
Nowoczesny radar artyleryjski zawiera magnetron w obwodzie nadawczym a klitron w odbiorczym. Montuje się go na podwoziu i posiada on własny motor, umożliwiający łatwe i dokładne manewrowanie nawet w trudnych topograficznych warunkach. Przy zasięgu 35 km, dokładność tego radaru wynosi ± 23 m, zaś azymut i elewację mierzy się z dokładnością ± 10 . Najodleglejszy cel umiejscowia on w obrębie kuli o promieniu około 23 m. Informacje radarowe są podawane do komendy baterii, gdzie na ich podstawie ustala się i oblicza położenie miejsca, w którym nastąpi spotkanie pocisku z nadlatującym samolotem i wydaje rozkazy obsłudze działa. Nowoczesne urządzenie systemu Vickersa lub Sperry wykonywa automatycznie dużą część tych czynności, zrozumienie jednak bieżącej pracy oraz roli radaru występuje wyraźniej na przykładzie aparatury nie tak doskonałej i używanej obecnie wyjątkowo.



Rys. 37

W komendzie baterii znajduje się stół o szklanej tafli z nałożoną nań przezroczystą mapą okolicy otaczającej działo. Zajmuje ono środek mapy. Mapa jest oświetlana od spodu. Pod mapą, do jej środka przytwierdzone jest ramię obracające się jak strzałka zegarowa. Obrót ramienia jest dokładnie zsynchronizowany z radarem i ramię wprost pokazuje azymut celu (rys. 38) na kole wycechowanym w stopniach a znajdującym się bliżej krawędzi stołu. Na ramieniu umieszczona jest przesuwalna lampka elektryczna rzucająca świetlną plamkę na mapę. Ruchem lampki kieruje specjalny aparacik również połączony z radarem. Jest to w zasadzie trójkąt prostokątny podobny do trójkąta rysunku 37-go. Odległość celu i jego wysokość aparacik zamienia na odległość poziomą i odpowiednio przesuwając lampkę na ramieniu. Dzięki tym ruchom plamka światła wskazuje na mapie położenie celu. Na mapie wyrysowane są współśrodkowe koła w równych od siebie odległościach tysiąca jardów. Pozwalają one szybko odczytywać odległość samolotu, gdy plamka światła pada na jedno z nich. Każdej odległości samolotu odpowiada inny kąt β , zaś każdemu β odpowiada inna maksymalna wysokość, do jakiej działo donosi. Wysokości te są podane przy kołach wykreślonych na mapie.

Załóżmy, że samolot leci z jednostajną szybkością kierując się wprost na radar. W chwili ukazania się samolotu na ekranie radaru, na stole komendy pojawia się świetlna plamka. Jednocześnie z radaru podają wysokość samolotu. Położenie jego oznacza się co 5—10 sekund na mapie.

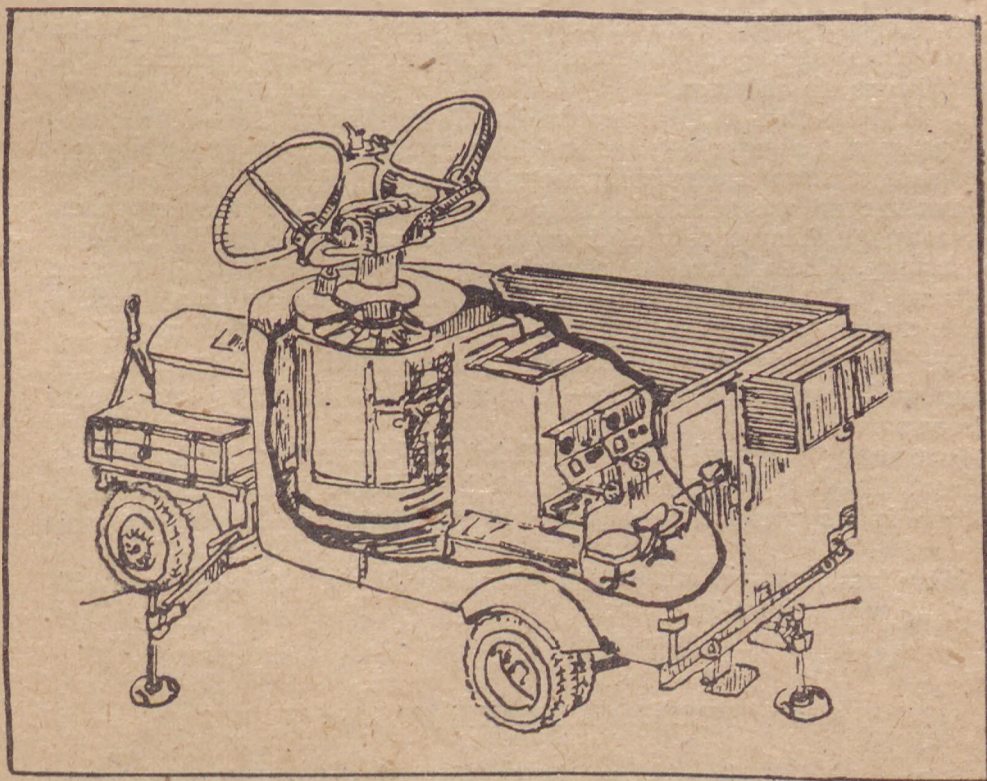


Rys. 38

Po zaznaczeniu co najmniej trzech położenia plamki można przewidzieć dalszy kurs samolotu. Gdy zapadnie postanowienie w jakiej poziomej odległości ma rozegrać się walka, miejsce obrane zaznacza się na mapie na przecięciu kursu z kołem odpowiadającym wybranej odległości. Zanim samolot nadleci do oznaczonego miejsca muszą być opracowane wszelkie niezbędne dane. W pierwszym rzędzie należy ustalić punkt, w którym nastąpi walka. Do wyboru są punkty A, B, C, D oraz A' B' C' D' (rys. 38). Względy taktyczne nakazują stoczyć walkę w miarę możliwości raczej podczas zbliżania się samolotu niż podczas oddalania. Z tego względu

punkty A', B', C', D' odpadają. Jeżeli w punkcie A pocisk nie osiąga wysokości lotu, to walka musi się rozegrać w punktach B, C lub D. Lecz nie na tym

końiec. Jak wiemy, w pewnych obszarach radar jest „ślepy“. Jeżeli w omawianym przykładzie zachodzi to dla punktów C i D, pozostaje jedynie punkt B, w którym walkę należy przyjąć. Ze znanej odległości punktu B i wysokości lotu szybko wyznacza się z wykresów czas trwania przelotu pocisku i niezwłocznie podaje go obsłudze działa w celu odpowiedniego przygotowania zapalnika. W tym czasie komenda znajduje z wykresów kąt β i wyznacza prowizoryczny azymut, łącząc punkty O i B i przedłużając prostą OB do przecięcia z okręgiem wskazującym azymuty. Jest to wartość prowizoryczna azymutu. Końcową jego wartość wyznacza się jak najpóźniej w celu uwzględnienia możliwych nieznacznych odchyłeń kursu i innych poprawek. W ciągu 40 sekund obserwuje się przesunięcie plamki na mapie i odczytaną liczbę podaje się specjalnemu oficerowi, który na jej podstawie oblicza szybkość samolotu i ustala przy jakim położeniu samolotu ma nastąpić wystrzał. Odpowiedni punkt zaznacza się na linii kursu. Gdy punkt świetlny zbliża się do tego miejsca czynione są ostateczne poprawki związane z możliwymi odchyleniami od kursu. W chwili osiągnięcia przez plamkę zaznaczonego punktu wydaje się rozkaz wystrzału. Jeżeli wszelkie obliczenia opracowano poprawnie i nie zaszły



Rys. E

Radar Mark III

zmiany w kursie, szybkości i wysokości lotu, to samolot i pocisk nadlatują jednocześnie do przewidzianego punktu B w przestrzeni.

Dalsze wysiłki zmierzają do zmniejszenia rozmiarów radaru, zrobienia go ruchliwszym i mniej zależnym od topograficznych warunków. Zastosowanie magnetronu i krótkich fal przyczyniło się już do znacznych udoskonaleń. Zostały one wprowadzone do nowoczesnego radaru Mark III (rys. E.).

Najbliższym celem jest całkowite zautomatyzowanie tego radaru i urządzeń wykonywujących opisaną pracę komendy.

9. Zastosowania radaru zarówno naukowe jak i techniczne są obecnie liczne, na co parokrotnie zwrócono wyżej uwagę (1, 4, 5).

Nowe zastosowania radaru i jego metod do badań naukowych

Na posiedzeniu Towarzystwa Fizycznego (Physical Society) w dniu 31 stycznia ub.r. Appleton, Hay i Lowell mówili o swych pracach nad jonizacją atmosfery przez meteoryty. W dniach 19 i 20 marca ub. r. w Pracowni Fizycznej Uniwersytetu Manchesterńskiego odbyła się pierwsza specjalna konferencja w sprawie meteorów, komet i jonizacji meteorytowej pod przewodnictwem prof. Blacketta i pod protekcją tegoż Towarzystwa Fizycznego. Przy badaniach tych posługiwano się radarem.

J. M. Pinkerton z laboratorium im. Cavendisha w Cambridge podaje swe prace nad absorpcją ultradźwięków przez ciecz, przy których to badaniach stosował „pulsy radarowe”. Posługiwał się on krótkimi ciągami fal, tworzącymi wąskie wiązki, które otrzymywał przy pomocy oscylatora kwarcowego. Pulsy trwały od 2 do 40 μ s. a częstość wynosiła 250 cykli na sekundę. Metoda pulsów pozwalała posługiwać się małymi mocami rzędu miliwatów. Uniknięto w ten sposób ogrzewania się cieczy podczas badań, czego nie można było dopiąć przy stosowaniu dawnych metod.

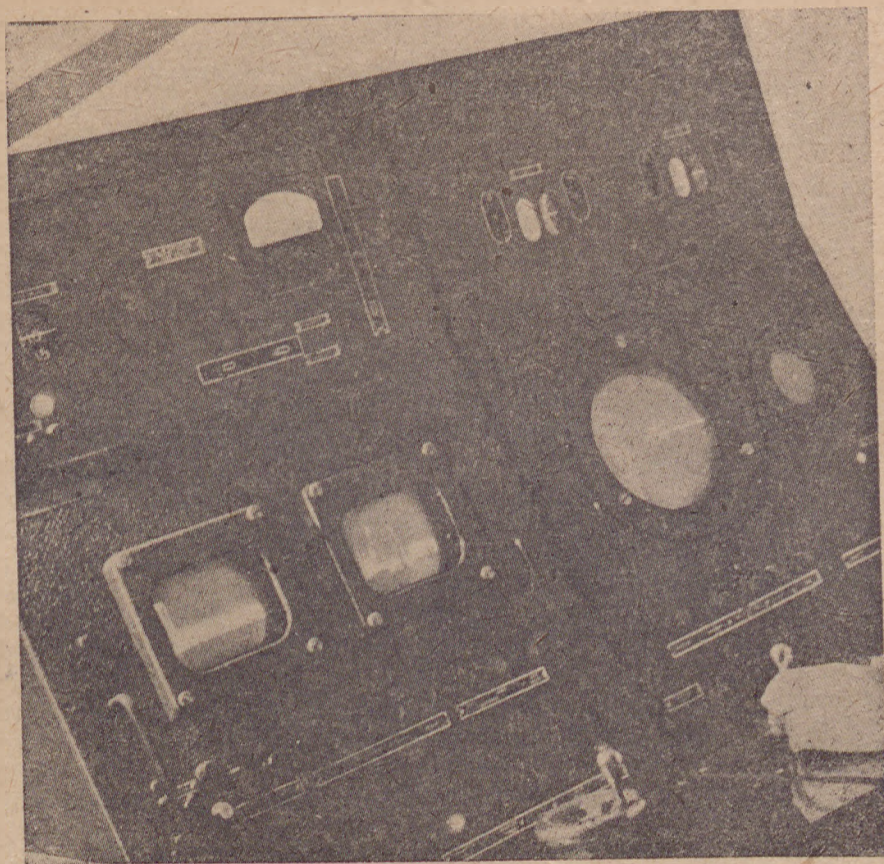
Naukowcy manchesterscy komunikują o badaniach nad Zorzą Północną, przeprowadzanych w dniach 15—16 sierpnia 1947 r. przy pomocy echa radarowego.

Pracownicy naukowcy Zakładu Badań Telekomunikacyjnych w Great Malvern (Anglia): Frey, Harvie, Mullet i Wilkinson podają o pierwszych próbach zastosowania radaru jako nowego przyrządu do przyspieszania elektronów.

Różne zastosowania znalazł już radar i jego metody, a dalsze możliwości są wręcz olbrzymie.

IV. PRZECIWDZIAŁANIE RADAROWI

Podczas inwazji aliantów na Normandię zachodziła obawa, by radary niemieckie nie wykryły nadlatujących bombowców. W celu przeciwdziałania temu stacje angielskie nadawały szereg fal w zakresie częstości



Rys. F

Radar cztero-ekranowy

aparatury nieprzyjacielskiej, co całkowicie uniemożliwiło Niemcom różnicowanie otrzymywanych sygnałów i nie pozwoliło wykryć samolotów.

Zarówno magnetron jak i klistron nie nadają się do tego celu. Maksymalna moc klistronu wynosi 100 watów, zaś moc średnia magnetronu, przy ciągłym działaniu nie przekracza 10 kW. Dr D. Sloan podał w r. 1938 projekt nowego aparatu, reznatronu, który został zbudowany dopiero w r. 1942. Przeznaczony do wytwarzania mocy 50 kW pracuje on do 70 kW. Obecnie przewiduje się zastosowanie reznatronu do telewizji oraz do celów komunikacyjnych, posługujących się wysokimi częstotliwościami.

VI. ZAKOŃCZENIE

Radar powstał dzięki
współpracy naukowców
z państwem

1. Powstanie radaru zawdzięcza się naukowej pracy fizyków; jego uderzający rozwój — współpracy naukowców, fizyków i techników z odpowiednimi czynnikami rządowymi. Oficjalne brytyjskie sprawozdanie o radarze pisze o tej współpracy: „...Kontakt pomiędzy Wydziałem Zapotrzebowań a Wydziałem, który rozciąga opiekę nad naukowymi wynalazkami mającymi na względzie nie tylko specjalne potrzeby, był może jednym z najważniejszych wydarzeń w naszej historii i wykazuje konieczność opieki nad badaniami naukowymi na wszystkich polach oraz informowania o potrzebach państwowych ludzi czynnych na polu naukowej pracy badawczej“.

„...Ścisła współpraca naukowej i wojskowej myśli pozostanie istotną tajemną bronią brytyjskiego uzbrojenia“ — oświadcza Watson-Watt.

2. Wiemy już, że zasadę radaru stworzyli Appleton i Barnett dla pomiarów jonosferycznych. Badania ich popierał brytyjski Urząd Badań Radiowych przy Wydziale Badań Naukowych i Przemysłowych. W lipcu 1925 roku Breit i Truve w Waszyngtonie wykonali te same pomiary metodą pulsów i mierzyli odstępy czasu od chwili wysłania pulsu do chwili odbioru echa przy pomocy oscylografu wysokiej częstotliwości.

W pracy z r. 1931 Appleton i Builder wykazali zalety i możliwości metody pulsów upraszczając pomiary przez wprowadzenie rury katodowej i posługiwanie się linią czasu. Metodę tę opracowali Appleton, Watson-Watt i Herd w r. 1926, a Appleton stosował ją do badań jonosferycznych jeszcze w r. 1928.

Do roku więc 1932 stosowano już metodę pulsów i rurę katodową do celów naukowych bez myśli o wykrywaniu przedmiotów niewidocznych w rodzaju samolotów czy okrętów.

Wykrywanie przedmiotów niewidocznych mogło się rozpocząć od chwili spostrzeżeń poczynionych przez Brytyjski Urząd Pocztowy w r. 1932 oraz amerykańskie Laboratorium Telefoniczne Bella, o czym już wspomniano (II, 3). Te ostatnie dokonane zostały w końcu 1932 r. a ogłoszone przez Englunda, Crawforda i Mumforda w marcu 1933 r. W ten sposób stwierdzono, że samoloty odbijają ilość energii wystarczającą do uchwycenia przez aparaty odbiorcze.

Dojście do władzy Hitlera w r. 1933 skłoniło Wimpersa, dyrektora badań naukowych przy Ministerstwie Lotnictwa, oraz jego asystenta, A. P. Rowe'go do podjęcia szybkiej akcji w celu opracowania metod wykrywania zbliżających się samolotów i mierzenia ich odległości zarówno dniami jak i nocą lub w czasie złej pogody. Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Lotnictwa, Lord Swinton, mianował wówczas Komitet w składzie H. Tizarda, prof. Hilla i prof. Blacketta, który miał współpracować z Urzędem Lotniczym nad rozwiązaniem postawionych zagadnień.

Należało wykorzystać dotychczasowe wyniki badań naukowych i połączyć je z nowymi możliwościami w dziedzinie budowy nadajników wysokiej mocy. Zadanie to podjęła ekipa złożona z L. H. Bainbridge'a, Bella, E. G. Bowena i A. F. Wilkinsona pod kierunkiem Roberta Watsona-Watta. Ten ostatni opracował praktyczny projekt w r. 1935. Od chwili tej datuje się początek rozwoju radaru w Anglii.

Po upływie sześciu miesięcy, we wrześniu 1935 r., uruchomiono pierwszą stację radarową na wybrzeżu. Pierwsza ta na świecie stacja radarowa wykrywała samoloty z odległości 80 km. Tegoż roku firma Telefunken w Niemczech opracowała aparaturę opartą na metodzie podobnej do modulacji częstotliwości Appletona, a w Ameryce opublikowano opis urządzenia wykrywającego samoloty powołując się na system Telefunken. Mniej więcej w tym samym czasie E. Montu we Włoszech podał sposób wyznaczania azymutu i elewacji przy pomocy obrotowej anteny. W r. 1939 Włoch U. Tibeziogłoszył artykuł, w którym omówił znaczenie nowej metody dla lotnictwa i marynarki. Francuzi zainstalowali na parowcu „Normandie” aparaturę w celu wykrywania gór lodowych. Wykrywała ona linię brzegową z odległości 20 km, a większe okręty z odległości ponad 7 km.

We wrześniu 1938 r., gdy nad Anglią zawisła groźba wojny, radary jej posiadały zasięg 240 km. Zastosowano wówczas sieć radarową dla obrony Londynu przed atakami lotniczymi. Gdy Niemcy szli na Pragę w Wielki Piątek 1939 r. ogłoszono 24-godzinne pogotowie radarowe już na całym wybrzeżu poczynając od Scapa Flow aż do Portsmouth. W dniu wybuchu wojny wschodnie i południowe wybrzeża Anglii były całkowicie pokryte siecią radarową.

Pierwszy wielki chrzest bojowy otrzymał radar w bitwie o Brytanię. W r. 1940 Henryk Tizard udał się na czele misji brytyjskiej do Stanów Zjednoczonych w celu poinformowania rządu amerykańskiego o wszystkich tajemnicach radarowych przed przystąpieniem Ameryki do wojny. Od chwili wybuchu wojny zaprowadzono radary na okrętach i zatopienie „Bismarcka” i „Shornhorsta” nastąpiło w dużej mierze dzięki zastosowaniu radaru.

Tymczasem narastała potrzeba większej dokładności pomiarów oraz konieczność rozróżniania echa odbitego od celów a odbitego od przeszkód naturalnych. Prace prof. Oliphanta z Birminghamu i dra Skinnera z Bristolu wraz z ich współpracownikami doprowadziły do użycia fal centymetrowych, przy pomocy których rozwiązano i to zadanie. Prace te oraz wynalazek magnetronu przez prof. Randalla z Birminghamu, dokonany w r. 1940, pchnęły silnie naprzód rozwój radaru.

Ilość uczonych, których praca przyczyniła się do stworzenia i rozwoju nowoczesnego radaru, jest tak wielka, że niesposób wymienić ich w ramach artykułu. Dość powiedzieć, że w pracach związanych z budową tylko sieci radarowej na wybrzeżu przyjmowało udział 90 najwybitniejszych angielskich fizyków.



W ostatniej chwili nadchodzą wiadomości, że:

a) Amerykanie budują nowy przyrząd „Teleran“, łączący telewizję z radarem dla celów nawigacji lotniczej i kontroli lotu

b) samolot, kierowany radarem, wyleciał o godz. 11 wieczorem dnia 21 września ub. r. z Gander w Nowej Funlandii i lądował na lotnisku angielskim w Briz-Norton, w pobliżu Oksfordu, przelatując około 3840 km w czasie 10 godz. i 15 min.;

c) w związku z niedawno ogłoszoną teorią prof. Blacketta o polach magnetycznych wokół obracających się brył, S. Chapman proponuje zbadanie stosowalności tej teorii do księżyca. W tym celu podaje on myśl wysłania na księżyc pocisku kierowanego przez radar, co obecnie przestało być fantazją.

Najbujniejsze fantazje żyjącego jeszcze starszego pokolenia zdają się ziszczać!

Ludwik Kojrański

Maurice Cornforth

Pozytywizm logiczny*)

III

I. PRAWDZIWA LOGIKA

W niniejszym rozdziale zbadam niektóre podstawowe filozoficzne i logiczne założenia, z których wywodzi się „analiza“ nauki Carnapa.

Według Carnapa, mniemanie, że logiczne i filozoficzne zasady winny wiernie oddawać „prawdziwą logikę“ jest błędem.

Oświadczenie to odnosi się oczywiście do zasad logiki w ciasnym tego słowa znaczeniu, to jest do tak zwanych „praw myślenia“, czyli „zasad wnioskowania dedukcyjnego“, do typu zasad, z których wynikają systemy logiki formalnej według wzoru: „jeżeli p , oraz p implikuje q , to q , „albo“ jeśli p implikuje q , q zaś implikuje r , natenczas p implikuje r “. Zasady te, mówi Carnap, są tylko regułami składniowymi, dokładniej — są regułami składniowymi „kształtowania i przekształcania“. W żadnym wypadku nie „oddają prawdziwej logiki“. Wzór obiektywny, stanowiący o ich prawdziwości, nie istnieje.

Jeśli „prawdziwą logikę“ rozumiemy jako pewien transcendentalny system ponadczasowej prawdy wiecznej, niezależnej od wszelkiej myśli i wszelkiego istnienia, wtedy niewątpliwie Carnap ma rację. Jeśli założymy istnienie platońskiego „świata idealnego“ jako odwiecznej prawdy, która winna być odzwierciedlona w naszej logice, wtenczas żądamy, by logika odpowiadała czemuś, co jest fikcją filozoficznej wyobraźni.

Russel, na przykład, jakkolwiek poglądy jego na inne sprawy nie są platońskie, w dziedzinie logiki przyjmuje ten właśnie punkt widzenia „Dogodnie będzie mówić o rzeczach — że egzystują — wtedy gdy są w czasie“ — pisze. „Natomiast powszechniki — w tym sensie — nie egzystują; powiemy, że one $t r w a j ą$ albo — że $p o s i a d a j ą$ $i s t n i e n i e$, przy czym „istnienie“ przeciwstawiamy „egzystencji“,

*) Tłum. rozdz. XII książki M. Cornforth: Science versus idealism, — London 1946, Lawrence and Wishart. Vide: M. Cornforth — Pozytywizm logiczny. I, II, Myśl Współcz. nr. 12 (19).

w sensie, że jest ponadczasowe. Wobec tego świat powszechników może być określony jako świat istnienia. Świat istnienia jest niezmienny, sztywny, dokładny, i budzi zachwyt w matematyku, logiku, w budowniczym systemów metafizycznych, w ogóle w każdym kto przenosi doskonałość nad życie¹⁾).

Niewątpliwie Carnap ma rację, gdy w tym sensie stwierdza, że zasady logiki nie „oddają wiernie „prawdziwej logiki“. Nie znaczy to jednak, że są one wyłącznie zasadami składniowymi, które pod żadnym względem nie są odpowiednikami świata istnienia i «logiki» tego świata, tak jak rozumie ją człowiek normalny, nie chroniący się — w poszukiwaniu doskonałości — do królestwa platońskiej wyobraźni.

Istnieje bowiem świat, w którym żyjemy, który zawiera przedmioty, wydarzenia, fakty, w którym czas upływa, w którym zjawiska przechodzą z jednego stanu w następny. My zaś w świecie tym postrzegamy, myślimy i działamy, a rezultaty naszych postrzeżeń, myśli i czynów formułujemy w zdania komunikatywne.

Istnieje więc odpowiedniość pomiędzy postrzeżeniami, myślami i zdaniami z jednej strony, a obiektywnymi przedmiotami, wydarzeniami i faktami z drugiej. Odpowiedniość tę sprawdza się z doświadczeniem w praktyce życiowej i na tej zasadzie zdania przedstawiają przedmioty bardziej lub mniej prawdziwie czy fałszywie oraz bardziej lub mniej adekwatnie czy nieadekwatnie; poza tym na tej samej zasadzie jedna metoda myślenia prowadzi, druga zaś nie prowadzi do wyników zgodnych z rzeczywistością.

W konsekwencji — zasady logiki (czy prawa myślenia) w pewnym sensie obowiązują obiektywnie, i — na przekór definicji Carnapa — stanowią coś więcej niż tylko składniowe „reguły kształtowania i przekształcania“. Czy natomiast sformułowanie „praw myślenia“, rozpowszechnione w przeciętnych podręcznikach logiki, jest poprawne i adekwatne, to już oczywiście inna sprawa.

Podstawowym zagadnieniem w tym względzie jest świadome ignorowanie przez Carnapa faktu, że zdania posiadają znaczenie. A jednak gdybyśmy mieli abstrahować od znaczenia zdań, to jest ich stosunku do faktów czy do świata — przestalibyśmy w ogóle mieć do czynienia ze zdaniami.

Jeśli, tworząc teorię logiki, ignoruje się z założenia stosunek zdań do faktów, postępuje się tak jak gdyby — tworząc na przykład — teorię monetarną, ignorowało się z założenia fakt, że pieniąż jest środkiem wymiany. Można na tej zasadzie zbudować jakąś „formalną“ teorię ekonomiczną, nie będzie to jednak teoria monetarna. I jak nie możemy pominąć faktu, że pieniąż jest środkiem, za pomocą którego ułatwiona jest wymiana dóbr, tak samo nie możemy pominąć faktu, że zdania są środkiem, za pomocą którego komunikujemy wiadomości — prawdziwe lub fałszywe — o świecie.

Dlatego chociaż prawdą jest, że zasady logiki można traktować z punktu widzenia składni — w tym bowiem aspekcie są rzeczywiście „regułami

1) Russell: Problems of Philosophy, str. 155.

kształtowania i przekształcania“ — to jednak pozostaje jeszcze coś więcej do powiedzenia o tej sprawie.

Zdania komunikują nam pewne wiadomości. Toteż zasady logiki czy prawa myślenia są obiektywnie prawdziwe lub, jeśli kto woli, „wiernie oddają prawdziwą logikę“ w tym sensie, iż pokazują — zakładając pewną daną wiadomość — co ona potencjonalnie zawiera lub co z niej wynika.

Prawdziwość zasad logicznych polega na tym, iż wiadomość, wyrażona we wniosku, wynika czy jest zawarta w wiadomości wyrażonej w przesłance. Rozumując w ten sposób ma się prawo powiedzieć, że pewna zasada jest prawdziwa; co oznacza więcej niż stwierdzenie, że jest regułą przekształcenia, użytą w składni danego języka.

Stwierdzenie, że zasady logiki są tylko regułami składniowymi, które w żadnym sensie nie „oddają prawdziwej logiki“, powstało z nastawienia Carnapa, iż możemy zajmować się tylko stosunkami między zdaniami, a nie stosunkami między zdaniami i faktami. Ponieważ jednak sama istota zdań polega na tych właśnie stosunkach, nastawienie wynika z błędnej abstrakcji, która błędnie określa znaczenie zasad logiki.

2. ZASADY FILOZOFICZNE JAKO «REGUŁY SKŁADNIOWE». PARĘ UWAG O CZASIE

Stwierdziwszy, że zasady logiki w ścisłym tego słowa znaczeniu są regułami składniowymi, które w żadnym wypadku „nie oddają prawdziwej logiki“, Carnap posuwa się jeszcze dalej i obejmuje tym oświadczeniem szerszy zakres filozofii.

Stwierdza wyraźnie, że wszystkie ogólne „tezy filozoficzne“ — takie jak „czas jest nieskończony“, „fakt jest kombinacją przedmiotów“ albo „materia istniała przed umysłem“, albo „ruch jest formą istnienia materii“ mogą być poprawnie wyrażone tylko w «trybie formalnym». Nie są to twierdzenia o świecie, lecz jedynie o sposobie, w jaki używamy języka. Twierdzenia takie nie odzwierciedlają «prawdziwej logiki», lecz są jedynie twierdzeniami składniowymi.

Poza tym Carnap utrzymuje, że interpretowanie wszelkich takich twierdzeń ściśle jako twierdzeń składniowych jest konieczne. Gdy usiłujemy bowiem używać tych tez lub je interpretować jako twierdzenia o świecie, prowadzi to nas do „zagadnień, nad którymi dyskusja musi utknąć na sprzecznościach i trudnościach nie do rozwiązania“.

Wreszcie, ponieważ są to tylko twierdzenia składniowe, wybór danej tezy lub tezy jej przeciwnej jest kwestią upodobania. Możemy na przykład użyć «języka czasowego», który będzie zakładał albo przeszłość nieskończoną, albo skończoną, a w wyborze będziemy powodować się dogodnością, gdyż nie obowiązuje nas konieczność określenia czasu zgodnie z jego obiektywnie nieskończoną lub skończoną istotą. Innymi słowami, jeżeli powiemy: „czas ma początek“ lub — „świat został stworzony“, lub — „świat nigdy nie był stworzony“, nie zajmujemy się ani czasem

ani światem, a tworzymy jedynie reguły użycia języka. Stanie się zaś to zupełnie jasne, gdy wyrazimy te twierdzenia ściśle w „trybie formalnym“.

W dalszej konsekwencji — jak na to wskazał Carnap — co było sprzecznością przeciwnych sobie filozoficznych punktów widzenia (na przykład idealizmu a materializmu albo ujęcia teistycznego stworzenia świata a ujęciem ateistycznego, zakładającego, że materia jest wieczna), w rzeczywistości nie jest sprzecznością, lecz tylko różnicą między regułami składniowymi języka, wybieranymi dowolnie przez różne grupy ludzi. Są to po prostu różnice językowe, dlatego kontrowersje między takimi grupami są tylko „pseudo“-kontrowersjami.

Wypowiedzi te można zbadać jasno i dokładnie na przykładzie. Za przykład posłuży ogólna teza filozoficzna, zaczerpnięta ze „Składni logicznej“, którą należy sformułować poprawnie w «trybie formalnym».

Tryb materialny

Czas jest nieskończonością w obu kierunkach — wprzód i wstecz.

Tryb formalny

Każda dodatnia czy ujemna liczba rzeczywista może być użyta jako współrzędna czasowa.

Trzeba zauważyć, że — według Carnapa — dyskusja nad taką tezą «w trybie materialnym» doprowadzi do „trudności nie do rozwiązania i do sprzeczności“.

Poddam próbie tę wypowiedź, stosując doświadczenie polegające na krótkiej dyskusji.

Na temat wybranego przykładu należy od razu zaznaczyć, że już Kant w swojej dyskusji nad problemem o nieskończoności lub skończoności czasu natknął się na „trudności i sprzeczności“.

Kant w swojej „Pierwszej antynomii czystego rozumu“ zastanawia się, czy czas miał początek, czy nie i dochodzi do wniosku, że równie dobrze można dowieść, że czas miał początek jak też, że go nie miał. To, oczywiście, można potraktować jako trudność i sprzeczność.

Jak wiadomo Kant myślał usunąć tę trudność i rozwiązać tę sprzeczność stwierdzając, że czas nie daje się zastosować do „rzeczy samych w sobie“, lecz jest jedynie formą zjawiska, wynikającą ze specjalnej właściwości naszego postrzegania rzeczy.

Wydaje się, że Carnap stara się uniknąć rzekomych trudności w sposób, który nie różni się zasadniczo od metody Kanta. Kant miał nadzieję, iż uniknie tych rzekomych trudności przesuwając czas ze sfery «rzeczy samych w sobie» w sferę «fenomenów». Carnap usiłuje uniknąć rzekomych trudności przekładając tezy o czasie na tezy w «trybie formalnym», który ma do czynienia nie ze światem, lecz z używaniem słów.

I tak według Carnapa wypowiadać się na temat nieskończoności czasu lub — na odwrót — stwierdzać, że czas ma początek i koniec, nie znaczy wypowiadać się o świecie. Jest to po prostu stwierdzenie konwencji słownej, której mamy zamiar użyć. A jeśli nas zapytają, dlaczego przyjmujemy tę konwencję raczej niż jakąś inną — na przykład konwencję ustalającą początek i koniec czasu — odpowiadamy, iż ta właśnie konwencja

jest najczęściej używana w fizyce: natomiast, jeśli dla tego czy innego powodu fizycy uznają za dogodne użycie innej konwencji, mogą to swobodnie uczynić. I nie należy przypuszczać, że możliwość użycia w tej konwencji liczby rzeczywistej jako współrzędnej czasowej jest „usprawiedliwiona” faktem, że odpowiada ona rzeczywiście nieskończonej istocie czasu. Nawet nie wolno nam tak mniemać, gdyż jest przesądem przypuszczenie, że takie zdanie mogłoby „wiernie oddawać prawdziwą logikę” świata. Przeciwnie „posiadamy całkowitą swobodę w odniesieniu do form języka”.

Lecz czy to ujęcie znaczenia tezy o nieskończoności czasu jest poprawne? Nie myślę. Odkładając więc na stronę formułowanie „w trybie formalnym” poprowadzę dalej doświadczenie, które polega na dyskusji nad czasem „w trybie materialnym”, aby zbadać czy taka dyskusja nieuniknie doprowadzi do trudności i sprzeczności.

Przed wszystkim należy jednak uczynić zastrzeżenie na temat słów; „czas” bowiem jest wyrazem trochę niejasnym i narażającym na nieporozumienia. Będziemy więc rozumieć wypowiedzi na temat czasu jako wypowiedzi, odnoszące się zazwyczaj nie do czego innego jak do wydarzeń, które mają miejsce w układzie czasowym i dotyczą układu czasowego tych wydarzeń. Czas bowiem (tak jak i przestrzeń) nie jest podobny do pudełka, do którego wkłada się wydarzenia, które jednak może istnieć także i puste, bez wydarzeń z wewnątrz. Poza tym czas jest wielkością mierzalną, jakkolwiek poszczególne okresy czasu można mierzyć różnymi sposobami.

Z tego wynika, iż pewna zawilość może być związana ze słowem „czas”; dlatego dyskutując nad czasem i pragnąc uniknąć trudności, staramy się określić jasno, co dokładnie rozumiemy przez słowo „czas”.

„Czas” może posiadać podwójne znaczenie. Z jednej strony używa się go w odniesieniu do pewnego określonego ciągu wydarzeń, których cykle mogą być odmierzone na określonej skali czasowej. Z drugiej strony słowo to może być użyte w szerszym znaczeniu, w odniesieniu nie do jakiegoś określonego wymiernego układu czasowego, lecz bardziej ogólnie w odniesieniu do jakiegokolwiek ruchu czy następstwa wydarzeń. Oczywiście, jeśli używamy liczb rzeczywistych jako współrzędnych czasowych, myślimy o określonym układzie czasowym, rozumianym w pierwszym sensie. Bowiem tylko wtedy mamy możliwość użycia liczb rzeczywistych jako współrzędnych czasowych, kiedy istnieje określona wyraźnie skala pomiarowa.

Żalóżmy więc, iż mówiąc o czasie mamy na myśli określone następstwo wydarzeń, których okresy mogą być odmierzone na skali ruchów ciał niebieskich albo promieniowania, albo też okresowości procesów atomowych.

W takim wypadku jesteśmy chyba zupełnie w porządku, pytając „w trybie materialnym”: czy czas miał początek? — mając na myśli: czy fizyczny układ — czasowy wydarzeń, do którego sami należymy, a którego okresy mogą być zmierzone naszymi zegarami lub inną jednostką

miary czasowej, miał początek? Możemy nawet zapytać nie tylko, czy miał początek, ale — k i e d y miał początek?

Na dowód można wspomnieć, że zgodnie z kosmologią, opracowaną przez E. A. Milne'go, zmiana w czasie właściwości fizycznych wydarzeń jest taka, że przestrzeń czasowa musiała mieć początek i to około dwa tysiące milionów lat wstecz. Hipoteza ta ma oczywiście ogromne znaczenie filozoficzne. Decyzja jednak, czy należy ją przyjąć czy odrzucić, nie może być powzięta na zasadzie filozoficznych argumentów a priori (z gatunku, które prowadzą do „trudności nie do rozwiązania i do sprzeczności“), lecz — podobnie jak w stosunku do wszelkich hipotez naukowych — zależnie od jej przydatności w rozwiązywaniu powstających problemów oraz od stopnia jej sprawdzalności.

Na przykład fakt, że na podstawie teorii Milne'go J. B. S. Haldane mógł dać jedno proste wyjaśnienie zarówno dla powstania systemu słonecznego jak i dla gwiazd podwójnych oraz dla nieregularności ruchów gwiazd podwójnych — jest argumentem na korzyść teorii Milne'go, która poza tym wyjaśniła zupełnie odmienne zjawisko, mianowicie pozorne oddalanie się mgławic spiralnych²⁾.

Wobec tego można będzie obronić twierdzenie, że układ czasowy rzeczywiście miał początek, jeśli w przebiegu zjawisk znajdziemy dowody wskazujące na to, że cały ciąg wydarzeń, do którego należą, miał początek. Inaczej wygląda sprawa przy odwrotnym twierdzeniu, że układ czasowy nie miał początku. Gdyż oświadczenie, że nie miał początku można oprzeć tylko na przeczącej wypowiedzi, iż nie posiadamy dowodów wskazujących na to, że początek miał.

A jakie byłyby wnioski w odniesieniu do czasu w szerszym znaczeniu — to jest ogólnie do jakiegokolwiek ruchu lub następstwa wydarzeń a nie do określonego wymiernego układu czasowego?

W tym szerszym znaczeniu mamy pełne prawo oświadczyć, że był jakiś czas nim czas się zaczął, to znaczy zanim zaczął się nasz własny układ czasowy, zawierający typy periodycznych wydarzeń, którymi możemy czas mierzyć. Bowiem, jeśli nie zdecydujemy się założyć stworzenia świata — z wszystkimi trudnościami, które ta koncepcja niewątpliwie za sobą pociąga — musimy przypuszczać, że w omawianym, szerszym znaczeniu czas jest nieskończony, nawet jeśli w węższym znaczeniu, które dopuszcza naszą specjalną formę pomiaru czasu, stwierdzimy, iż czas miał początek.

Wobec tego jeśli mamy za zadanie (a filozofia stawia przed nami ten obowiązek) usiłować odpowiedzieć na pytanie: czy czas jest skończony czy nieskończony? — będziemy w porządku, starając się znaleźć odpowiedź twierdzącą dla obu alternatyw. Każdy ciąg wydarzeń specjalnego typu, taki że okresy ich rozwoju mogą być odmierzone na specjalnej skali czasowej, może być skończony, — tym niemniej nie musimy zakładać stworzenia świata ani ostatecznego celu³⁾.

2) Patrz: Haldane: Marxist Philosophy and the Sciences. Rozdz. 2., także Nature — tom 155, str. 133, oraz American Scientist, tom 33, Nr. 4.

3) Haldane „Time and Eternity“ w „Rationalist Review“, r. 1945.

Otóż, twierdzenia wyrażone jak wyżej w „trybie materialnym“, nie wydają się prowadzić do „trudności i sprzeczności“, które według Carnapa są nieuniknionym rezultatem takich dyskusji w „trybie materialnym“, a które Kant wyłożył tak dosadnie na przykładzie czasu.

Na dowód, zacytujemy niektóre urywki z „P i e r w s z e j a n t y n o m i i“ Kanta.

Jedna strona antynomii wykazuje, że czas nie mógł mieć początku, dowodząc, że założenie początku prowadzi do niedorzeczności.

„Założmy — mówi Kant — że świat miał początek. Ponieważ początek jest istnieniem, poprzedzonym czasem, w którym danej rzeczy nie było, musiał istnieć czas, w którym nie było świata, to znaczy pusty czas...“ Ale „pusty czas“ jest niedorzecznością. Dlatego czas nie mógł mieć początku⁴⁾.

W „filozofii czasu“, którą proponuję, trudność ta nie powstaje. Dowodzenie Kanta traci moc, jeśli mówimy o czasie w pierwszym sensie, to znaczy w odniesieniu do ciągu wydarzeń mierzonych określoną skalą czasową. Gdyż, jeśli założymy, iż „świat“ miał początek, to znaczy, że świat fizyczny, którego część stanowimy, który obejmuje typy znanych nam periodycznych wydarzeń służących do określenia układu czasowego, — miał początek, nie musimy zakładać, że początek był poprzedzony „pustym czasem“ — czasem w szerszym tego słowa znaczeniu. Nie musimy także zakładać początkowego stworzenia, świat bowiem mógł być powstać z czegoś innego: pierwsze wydarzenie w ciągu wydarzeń, które składają się na nasz układ czasowy, mogło być poprzedzone innymi wydarzeniami innego typu.

Druga strona antynomii Kanta dowodzi, że czas musiał mieć początek; argumentem jest, że założenie — jakoby czas upływał wiecznie, prowadzi do niedorzeczności.

Jeśli nie założymy jakiegoś początku czasu, dowodził Kant, „natenczas każdą daną chwilę poprzedza wieczność, a w świecie upłynął nieskończony szereg następujących po sobie stanów rzeczy. Otóż nieskończoność jakiegoś ciągu polega na tym, że nie może on być zakończony... z tego wynika, że nie jest możliwe, aby nieskończony szereg był upłynął... (tzn. aby został zakończony). Wobec tego świat musiał mieć początek“⁵⁾.

„Pointę“ tego dowodzenia wyraził swego czasu Wittgenstein, opowiadając — nie pamiętam już przy jakiej okazji — następującą anegdotę. Pewien bardzo stary człowiek wyszeptał nagle słowo: „Trzy“. „Bogu dzięki! — wykrzyknął — skończyłem!“ „Co pan skończył?“ — zapytano go. — „W tej chwili skończyłem wyliczać w odwrotnym kierunku wszystkie cyfry liczby π “ — odpowiedział. Jasne, że opowiadanie to podaje coś zupełnie niedorzecznego. Dowodzenie Kanta polega na tym, że jeśli czas nie miał początku, wówczas pochwycenie każdej chwili czasu, który upływa, jest tego samego rodzaju niedorzecznością, jak uzupełnienie nieskończonego szeregu.

4) Kant, Krytyka Czystego Rozumu, Dialektyka Transcendentalna, II, 2.

5) Kant: Krytyka Czystego Rozumu, Dialektyka Transcendentalna, II, 2.

Ale dowodzenie Kanta traci moc, a trudność nie powstaje, jeśli mówimy o czasie w szerszym, drugim znaczeniu. Jeżeli bowiem zakładamy, że czas w tym sensie nie miał początku, tzn. że nie było początkowego stworzenia, nie mamy potrzeby zakładać, że „nieskończony szereg“ upłynął.

Przeciwnie, nie potrzebujemy w ogóle zakładać szeregu, który nie ma ani początku ani końca, a już szczególnie nie potrzebujemy zakładać, że jakkolwiek d a t a w systemie fizycznych ciągów, w którym żyjemy, jest ostatnią czy ostateczną w n i e s k o ń c z o n y m szeregu dat, ani też że jakkolwiek okres jest ostatnim w n i e s k o ń c z o n y m szeregu okresów. Dlatego, że nie potrzebujemy zakładać, iż szereg okresów czy dat, o których mowa, trwa nieskończenie. Przeciwnie możemy założyć, że miał on początek i może mieć koniec pomimo że nie było początkowego stworzenia.

Przy sposobności należy dodać, że jeśli mamy mówić w ten sposób o „czasie przed czasem“, to musimy zgodzić się na to, że jego treść i cechy są nam nieznane. W obrębie naszego własnego systemu czasowego nasze poznanie musi się ograniczać do fizycznego układu świata, z którego powstaliśmy i którego część stanowimy. Bowiem samo poznanie i możliwość poznania wynikają zasadniczo z warunków wzajemnego oddziaływania pomiędzy świadomym ludzkim organizmem i światem zewnętrznym. Kiedy byśmy wobec tego osiągnęli granice tych warunków i tego świata doszlibyśmy do granic naszego poznania — chociaż w granicach tych poznanie może rozwijać się nieskończenie. Myśl ta pozostaje w pewnym związku z wysuniętym przez Spinozę pojęciem „nieskończonych atrybutów substancji“. Spinoza twierdził, iż substancja poza atrybutami fizycznymi i umysłowymi posiada jeszcze nieskończoność innych atrybutów. Miał może rację, choć niezupełnie w tym sensie, który miał na myśli. Rzeczywistość mogła być się rozwijać i może się rozwijać w wiele nieznanych nam form, nie objętych fizycznym czasowo-przestrzennym systemem, w którym istniejemy i który obejmuje zjawisko naszej świadomości. Dlatego jeśli wysuwana idea skończoności a także możliwości zupełnego zniknięcia naszego świata, ludzkiej świadomości i jej osiągnięć wydaje się może pesymistyczna, znajdujemy kompensatę w myśli o innych możliwościach, nieznanych nam, ale zdolnych do nieskończonego rozwoju.

Otóż utrzymuję, że powyższy przykład dowodzi, iż twierdzenie Carnapa — podstawowe dla całej jego filozofii — że błędem jest formułować „w trybie materialnym“ tezy o nieskończoności i skończoności świata, gdyż podobne formułowanie musi doprowadzić do „trudności nie do pokonania i do sprzeczności“ — jest samo błędne. Przeciwnie, używając tej tezy, w trybie materialnym“, jako twierdzenia o świecie można być w miarę możliwości zrozumiałym, tak aby nie doprowadzić ani do „sprzeczności“, ani do „trudności nie do rozwiązania“.

Dlatego nie ma chyba rozsądnego powodu, aby takie tezy traktować li-tylko jako „formalne“ tezy o słowach, a nie „materialne“ twierdzenia o świecie. Zyskuje się bardzo mało na tego rodzaju przykładzie. Traci się natomiast wszystkie możliwości wytłumaczenia sensu pytań i usiło-

wania znalezienia chociażby prowizorycznych odpowiedzi na tematy, którymi się zajmujemy. Innymi słowami, traci się wszelkie możliwości filozofii naukowej.

Można dodać poza tym, że podobne uwagi mogą dotyczyć także i innych przykładów.

I tak, Carnap podejmuje twierdzenie Wittgensteina: „Fakt jest kombinacją przedmiotów (istności, rzeczy)“ i tłumaczy je na „tryb formalny“ w następujący sposób: „Zdanie jest szeregiem symboli“. Nie ma wątpliwości; iż to „formalne“ twierdzenie nie jest niczym nadzwyczajnym, lecz należy raczej do gramatyki niż do filozofii. Natomiast powracając do „trybu materialnego“ jest możliwe i pożądane podjęcie filozoficznej dyskusji na temat problemu zawartego w twierdzeniu Wittgensteina.

Gdy Wittgenstein oświadcza, mówiąc o świecie a nie o słowach, że „świat dzieli się na fakty“ i że „fakt jest kombinacją przedmiotów“ daje jasną definicję pewnej metafizycznej teorii, która rzeczywiście prowadzi do niemalych trudności, omówionych w poprzednich rozdziałach.

Jakie jest jednak źródło tych trudności?

Wypływają one nie stąd, że Wittgenstein nie powinien był wypowiadać się „filozoficznie“ o świecie, lecz że buduje metafizyczną, aprioryczną teorię świata głoszącą, że składa się on z „faktów atomowych“, teorię do której świat — o ile my go znamy — uparcie nie chce się stosować.

D'atego twierdzenie Wittgensteina winno być „skorygowane“, lecz nie metodą przetłumaczenia go na pospolite twierdzenie o gramatyce (które i tak wyraźnie nie odpowiada temu, co myślał Wittgenstein), ale w trudniejszy, choć i bardziej interesujący sposób, przez usiłowanie znalezienia bardziej adekwatnego sformułowania „w trybie materialnym“.

Proponowałbym nie traktować „faktów“ i „przedmiotów“ jako ostatecznych, stałych elementów świata, lecz przedstawić je raczej jako pochodne wielostronnych i zmiennych p r o c e s ó w rozwijających się w świecie. Wtenczas moglibyśmy osiągnąć o wiele bardziej zadowalające wytłumaczenie zjawisk, zajmując się światem, tak jak się nam on przedstawia, a nie po prostu słowami — bez względu na ich znaczenie.

„Należy rozumieć świat nie jako kompleks gotowych r z e c z y, lecz jako kompleks procesów, w których pozornie trwałe rzeczy oraz ich przedstawienia w naszym umyśle, podlegają nieprzerwanym zmianom stawania się i zanikania...“⁶⁾

Oto — wydaje mi się — przykład rozsądnego i zrozumiałego twierdzenia filozoficznego „w trybie materialnym“, dającego kierunek myśli filozoficznej, który może doprowadzić do trudności, lecz trudności, o których nie ma powodu mówić, że są „nie do rozwiązania“. Natomiast przetłumaczenie tego twierdzenia na „tryb formalny“ nie tylko nie stałoby się pomocne, ale unicestwiłoby całkowicie jego sens.

6) Engels: Feuerbach — Rozdz. 4.

3. PARĘ PROBLEMÓW JĘZYKOWYCH

Próbowałem pokazać, że nie jest prawdą, jakoby wszystkie kwestie filozoficzne dawały się sprowadzić do kwestii językowych. Po tym oświadczeniu staje się konieczne zwrócenie uwagi na fakt, że wydaje się iż niektóre problemy (gdy są wyrażone w zwykłym „trybie materialnym“) dotyczą istoty świata, a są one w pewnym sensie problemami językowymi.

Ten właśnie fakt stał się podstawą do pozornego usprawiedliwienia uporu Carnapa w sprawie konieczności tłumaczenia na „tryb formalny“.

Dlatego nie wystarczą — poddając krytyce teorię Carnapa — stwierdzić po prostu, że nie wszystkie problemy filozoficzne są problemami językowymi. Konieczne jest poza tym posegregowanie problemów na językowe i niejęzykowe.

Muszę zaznaczyć, że w dalszych wywodach wysuwam pewne rozważania i propozycje, nie usiłuję zaś na tym miejscu opracować gotowej teorii w omawianej sprawie. Jest to temat, z którego wynika cały szereg skomplikowanych problemów z dziedziny logiki nauk, i aby go przedyskutować wyczerpująco trzeba mu poświęcić bardzo dużo czasu.

Rozważmy prosty przykład.

Istnieje ogólne przekonanie, iż świat jest tak zbudowany, że zawsze suma dwóch boków trójkąta jest większa niż trzeci bok. Tak więc, jeśli stoję w jednym rogu trójkątnego pola ABC i zmierzę odległość od A do B, to okaże się ona zawsze mniejsza niż odległość od A do C plus odległość C do B. Można to sprawdzić mierząc te trzy boki.

Jednak jeśli zechcę użyć odmiennej metody mierzenia długości niż to jest w zwyczaju — na przykład nie „sztywną“ miarą lub taką jednostką jak kroki — ale taśmą elastyczną, wtedy może się okazać że suma dwu boków trójkąta nie jest większa niż trzeci bok⁷⁾.

W wyniku — suma dwu boków trójkąta jest lub nie jest większa niż bok trzeci, w zależności od zastosowanej metody pomiarów. Toteż niezgodność między człowiekiem, który utrzymuje, że zawsze suma dwu boków trójkąta jest większa niż trzeci bok, a człowiekiem, który twierdzi przeciwnie, nie jest niezgodnością między dwojgiem ludzi, wysuwających dwa przeciwne twierdzenia na temat rzeczywistych trójkątów, z których to twierdzeń jedno jest prawdziwe, drugie zaś fałszywe — gdyż w każdym wypadku, wszystkie rzeczywiste trójkąty pozostaną takie same. Istnieje tylko niezgodność między człowiekiem, który używa pewnej metody przy mierzeniu boków trójkątów a także odpowiedniego „języka geometrycznego“, a człowiekiem który używa innej metody. Tak więc, czy suma dwu boków trójkąta jest zawsze większa od boku trzeciego, nie jest problemem, którego rozwiązanie zależy po prostu od istoty świata (od obiektywnych właściwości rzeczywistych trójkątów), lecz problemem pomiarów i języka.

Na ogół staniemy często wobec możliwości wyboru między różnymi metodami pomiarów i w konsekwencji między różnymi „językami“, a co za tym idzie, wobec konieczności użycia różnych języków. I w zależ-

7) Eddington: Space, Time and Gravitation. Str. 3.

ności od metody pomiarów i języka, których użyjemy, możemy formułować pozornie sprzeczne twierdzenia o świecie. Jednak różnice między tymi twierdzeniami — gdy je poprawnie pojmiemy — okażą się różnicami, powstałymi wskutek posługiwania się różnymi metodami pomiarów.

W ten sposób, powstawanie sprzecznych twierdzeń o świecie, które mogą być sprowadzone do różnic językowych, są czasem powodowane możliwością wyboru — przy opisywaniu świata — między różnymi metodami pomiarów. Nasz opis świata materialnego często jest sformułowany przy pomocy dokonanych pomiarów i w zależności od wyboru tej czy innej możliwej metody pomiarów jeden opis świata bardzo różni się od drugiego.

Takie różnice są więc różnicami między dopuszczalnymi „językami”, nie zaś różnicami między rywalizującymi ze sobą teoriami o świecie.

Zasadę tę można jednak bardziej uogólnić.

Gdy cokolwiek mierzymy (np. odległość między A i B), wykonujemy pewną określoną czynność (taką, jak przeciąganie taśmy od A do B), a następnie wyrażamy odległość przy pomocy wyników tego postępowania.

Pomiary są czynnością, której wyniki mogą być wyrażone pewną liczbą. Jednak na ogół, bez względu na to czy coś mierzymy, czy też podajemy nieilościowe opisy, zasada pozostaje ta sama. Gdy formułujemy zdania na temat bądź jakiegokolwiek rodzaju właściwości, bądź stosunku, zachodzącego w świecie, robimy to, wykonując pewną czynność, a następnie wyrażając to, co chcemy powiedzieć, przy pomocy wyników tej czynności. Inaczej nie możemy nic o świecie ani powiedzieć, ani wiedzieć.

Dlatego, jeśli istnieje wybór metody postępowania, to różnym typom postępowania będą odpowiadały różne typy wyrażania myśli, czyli różne języki. W niektórych wypadkach wypowiedzi te mogą być ze sobą sprzeczne.

Stąd w najogólniejszej formie można stwierdzić co następuje. Wypadki, w których sprzeczność w sądach o świecie możemy sprowadzić do różnic językowych, wynikają stąd, że istnieje wybór między różnymi dopuszczalnymi metodami postępowania, podjętego dla uzyskania opisu właściwości rzeczy. Nasz opis świata, w zależności od użycia tej lub innej metody, może się bardzo zmienić.

Na tym miejscu należy zwrócić uwagę, iż doszliśmy do zupełnie innych wypowiedzi niż te, na które Carnap kładzie nacisk. Carnap przedstawia nam dość uproszczony obraz dowolności, która rzekomo istnieje przy wyborze różnych języków i różnych składni. Tymczasem wybór między różnymi językami zależy od wyboru różnych metod postępowania, podjętego w celu wyrażenia faktów. Natomiast składnia języka zależy od rodzaju metody postępowania i od konsekwencji jej stosowania, jeśli mamy wyrazić fakty przy jej pomocy.

Uzyskujemy wiedzę o świecie podejmując działalność w tym świecie. Sformułowanie zaś naszych konkluzji o tych samych faktach może być różne, a nawet sprzeczne, w zależności od tego na jakiej metodzie zostało oparte.

Poza tym jest ważnym punktem, że postępowanie jest zawsze podejmowane w pewnym określonym celu. Dlatego na pewno nie jest prawdą, że wybór jakiegokolwiek z istniejących metod jest zupełnie dowolny. Dla osiągnięcia danego określonego celu tylko jedna metoda okaże się — prawdopodobnie — najwłaściwsza.

Ważny przykład z dziedziny metod stosowanych przy pomiarach. Niewątpliwie w większości wypadków — zamiast mierzyć taśmą elastyczną — lepiej jest mierzyć długość metodą, którą zazwyczaj stosujemy, a w wyniku której suma boków trójkąta jest zawsze większa niż bok trzeci. Ludzie, którzy by używali taśmy elastycznej, niewiele posiadaliby użytecznych wiadomości w sprawach życia codziennego.

W dalszym ciągu rozważań — dla uproszczenia sprawy — w pierwszym rzędzie ograniczę się do przykładów z dziedziny pomiarów. Zapytujemy więc, jak różne metody wykonywania pomiarów doprowadzają do użycia różnych języków?

Każda metoda pomiarów zależy od wyboru jednostki miary. Metoda pomiarów, a raczej wyrażenie wyników pomiarowych, narzuca konwencję, że wszystkie jednostki są niezmiennie. Lecz to, że jednostki miary są niezmiennie, nie jest twierdzeniem faktu. Jest to stwierdzenie konwencji, która została przyjęta dla wyrażenia faktów, zgodnie z daną metodą pomiarów (według sformułowania Carnapa, jest to twierdzenie składniowe języka, który sobie wybieramy).

Na przykład, przypuśćmy, że mierzymy długości stopą. Wtenczas wyrażamy wszystkie odległości na całym świecie w stopach. Ale czy jest faktem, że stopa w Timbuktu posiada tę samą długość jak stopa w Londynie? Nie jest to zagadnienie dotyczące faktycznego stanu rzeczy, bowiem jest kwestią konwencji, że jedna stopa posiada zawsze tę samą długość. Gdybyśmy sobie tego życzyli, moglibyśmy powiedzieć, że stopy stają się dłuższe (lub krótsze) w miarę oddalania się od Londynu. Nie mówimy tak, gdyż wprowadzilibyśmy niepotrzebne komplikacje w nasz opis świata. Gdybyśmy jednak zdecydowali się to stwierdzić, nieco inaczej wglądałoby nauczanie geografii w szkołach, a także nie uczono by nas geometrii euklidesowej.

A oto inny przykład. Czy podobne procesy atomowe rozwijają się zawsze z taką samą szybkością? I znowu mamy do czynienia z konwencją. Zależy ona od systemu pomiarów i obliczania trwania czasu. I tak według E. A. Milne'go możemy mierzyć czas skalą „kinematyczną“, albo skalą „dynamiczną“. „Możemy dokonywać naszych kalkulacji, używając czasu kinematycznego albo dynamicznego, a każdy sprawdzalny wynik będzie zawsze taki sam. Jednak mówiąc ogólnie, promieniowanie stosuje się raczej do czasu kinematycznego, materia zaś do czasu dynamicznego“⁸⁾ Czy więc promieniowanie trzyma się poprawnego czasu, a materia śpieszy się czy spóźnia, czy też na odwrót? Nie jest to zagadnienie dotyczące faktycznego stanu rzeczy, lecz języka, zależącego od wyboru metody pomiarów i kalkulowania czasu. Który z nich jest czasem prawdziwym, jest tylko kwestią konwencji.

8) Haldane: „New Theory of the Past“, American Scientist, Tom 33 Nr. 3, str. 131.

Z przykładów tych wynika, że wiele problemów, powstających we współczesnych teoriach fizycznych na temat „rozszerzającego się wszechświata“, a które — jeśli ujmuje się je w „trybie materialnym“ — wydają się niepojęte, są w rzeczywistości problemami pomiarów i języka. Czy cały wszechświat się rozszerza, czy nie? Zależy to od punktu widzenia. W obecnym stadium nauk fizycznych, jeśli chcemy uzyskać logiczny obraz świata materialnego, kwestia podzielenia problemów na problemy konwencji i problemy, dotyczące faktycznego stanu rzeczy, jest zasadniczą.

Powód, dla którego kwestie języka i „logicznej analizy naszego języka“ tak się wysunęły na pierwszy plan w rozwoju filozofii nauki, który ostatnio się dokonał, leży właśnie w rozwoju samej nauki a przede wszystkim teorii względności.

Powiedzmy, iż istnieje przestrzeń trójwymiarowa i że geometria euklidesowa daje prawdziwy jej obraz; że jest także czas, który płynie równomiernie bez początku i końca; i że także jest materia, której cząsteczki rozsiane są po całej przestrzeni i działają na siebie w czasie z siłą, zależną od ich wzajemnej odległości. W tym wypadku wszystko musi posiadać miarę absolutną. Wtedy kwestia, czy suma boków trójkąta jest większa niż bok trzeci, czy stopa jest wszędzie tej samej długości, czy procesy atomowe rozwijają się z coraz większą lub coraz mniejszą lub równomierną szybkością, czy wszystko w świecie rozszerza się, czy kurczy, czy też nie zmienia rozmiarów — wszystkie te kwestie są zagadnieniami dotyczącymi faktycznego stanu rzeczy. Ale właśnie fakt, że nie udaje się nam nigdy ustalić takich absolutnych miar, stał się powodem odrzucenia tej całej metafizycznej teorii.

Odrzucamy wobec tego teorię metafizyczną, że na świat składają się: a) przestrzeń, b) czas i c) materia, teorię, która przez dłuższy czas była bezkrytycznie przyjęta przez naukę (dlatego że nauka nie dotarła jeszcze do punktu, w którym przyjęcie lub odrzucenie tej teorii stanowiłoby jakąś różnicę). To pociąga za sobą świadomość, że wiele problemów, które z dawnego punktu widzenia traktowano jako zagadnienie dotyczące faktycznego stanu rzeczy, poprawnie będzie potraktować jako kwestie językowe. Zdajemy sobie także sprawę, że formułując opis świata winniśmy podkreślić, że opis ten jest dziełem pewnej grupy obserwatorów, używających specjalnych metod, i że inni obserwatorzy używając innych metod, mogą opisać te same fakty inaczej.

Czy jednak z tego wynika, że powinniśmy stwierdzić, iż nie ma w ogóle świata materialnego? Lub też, że jest tylko kwestią językową, czy świat materialny istnieje czy nie?

Oczywiście nie.

Świat istnieje. Istnieje obiektywny układ wydarzeń w przestrzeni i w czasie. Istnieją obiektywne procesy. Sami jesteśmy częścią świata i wiemy o tym, żyjąc w nim. Różne aspekty prawdy o świecie są na różne sposoby, rozmaicie wyrażane, stosownie do metod, których używamy dla odkrycia i sformułowania tej prawdy i — do konwencji, którymi w wyniku musimy się posługiwać, aby tę prawdę wyrazić.

Tak więc: „Przestrzeń jest czymś rzeczywistym jako system stosunków, zachodzących między przedmiotami materialnymi i wydarzeniami. Nie posiada ona jednak egzystencji absolutnej w oderwaniu od materii i wiara w jej istnienie poza materią jest krokiem, który nas oddala od materializmu, a przybliża do metafizyki. Porządek wydarzeń w czasie, w obrębie danego systemu materialnego, jest faktem obiektywnym. Stosowana jednostka miary jest sprawą dogodności“⁹⁾.

Następną sprawą, którą należy rozważyć (a o której była już mowa) jest fakt, że wybór między różnymi istniejącymi metodami pomiarów i różnymi konwencjami nie jest zupełnie dowolny, gdyż dla osiągnięcia danego celu jedna konwencja jest lepsza niż inna.

Otóż znaczenie lub przynajmniej najważniejsza część znaczenia słowa „lepszy“ wyraża się następująco. Dana konwencja jest lepsza od innej, jeśli umożliwi nam wyrażenie istnienia pewnych interesujących nas regularności w przyrodzie.

Starożytnych Egipcjan, na przykład, interesowała obserwacja ich ziemi i przepowiadanie terminów wylewów Nilu. W tym celu musieli przyjąć metodę pomiarów czasu i przestrzeni, według której rok obejmowałby na ogół ten sam okres czasu, a Egipt zajmowałby na ogół ten sam obszar. Gdyby zmierzili swoje ziemie taśmą elastyczną, a czas trwania wydarzeń — szybkością pulsu najwyższych kapłanów, nie mogliby prowadzić obserwacji, które ich interesowały, ani czynić przepowiedni, które były im potrzebne. Pola ich zmieniałyby wielkość, a wydarzenia byłyby przyspieszone lub opóźnione w sposób wprowadzający zamieszanie. Mniej więcej tymi samymi motywami kierujemy się dzisiaj i kierować się będziemy nadal aż do chwili, gdy następstwo wydarzeń i prawa przyrody zmieniają się zupełnie.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że twierdzenie, iż pewna metoda pomiarów jest dla pewnych celów lepsza, nie jest twierdzeniem składniowym, według ujęcia Carnapa. Nie jest to twierdzenie o języku, lecz o stosunku języka do tego, co ten język wyraża.

Że w przyrodzie istnieje pewna regularność, którą można najlepiej wyrazić pewnymi konwencjami, odpowiadającymi pewnym metodom pomiarów, oto stwierdzenie prawdy o przyrodzie.

Na przykład jeśli przyjmiemy, że rok trwa zawsze ten sam okres czasu i że Egipt ma zawsze te same rozmiary, zauważymy wtedy pewną regularność wylewów Nilu, ruchu ciał niebieskich, a także — gdy je zaczniemy badać — ruchu atomów i ładunków elektrycznych; oczywiście wyraża to ważną prawdę o przyrodzie, tj. o charakterze procesów takich wydarzeń, jak wylewy rzek, ruch ciał niebieskich i ruchy atomów.

Gdy poczyni się nowe odkrycia i gdy otwierają się nowe pola badań często prowadzi to do odrzucenia lub przynajmniej do ważnych zmian w uprzednio przyjętych konwencjach, które dla wyrażenia nowego materiału są w jakiś sposób niewystarczające. Ta zaś zmiana języka może ze swej strony postawić nowe zagadnienia i wysunąć nowe rozwiązania

9) Haldane: Marxist Philosophy and the Sciences, str. 67.

prowadzące do nowych odkryć i otwierające nowe pola działalności badawczej.

Dlatego nigdy żadna metoda ani żaden język czy sposoby wyrażania, na owej metodzie oparte, nie mogą być uważane za ostateczne i doskonałe, za „właściwe wyrażenia“ i za „prawdę ostateczną“. Stąd, w miarę postępu nauki, wynikają stałe zmiany w charakterze teorii naukowych, zaś te zmiany w pewnych stadiach powodują tzw. „kryzysy“ naukowe, gdy cała filozofia wydaje się załamywać, a coś nowego i odmiennego wyłania się z katastrofy.

Może się także zdarzyć, że w tym samym czasie jedna konwencja jest lepsza dla jednego celu, inna — dla drugiego. Pewien rodzaj regularności może być najlepiej wyrażony jedną konwencją, drugi zupełnie inną konwencją, a wtedy może się wydawać, że uzyskujemy dwa zespoły przeciwnych wyników.

Podaliśmy już przykład, jak Milne używał skali czasowych: kinematycznej i dynamicznej.

Według Milnego promieniowanie stosuje się do czasu kinematycznego, materia zaś do czasu dynamicznego, dlatego lepiej jest używać czasu kinematycznego dla jednych celów, dla drugiego — czasu dynamicznego. Według skali czasowej kinematycznej cały wszechświat rozszerza się, a dzień i rok wciąż się wydłużają, czego nie obserwujemy stosując skalę czasu dynamicznego.

Jeżeli więc dwie tego rodzaju skale czasowe mogą być użyte, jakie stąd wynika zagadnienie? Zagadnienie nie jest „metafizyczne“ ani „nie do rozwiązania“, problem nie polega na tym, czy wszechświat „rzeczywiście“ rozszerza się. Problem wyłania się z faktu, że istnieje brak jednolitości materii i promieniowania, a więc trzeba opracować płynące stąd konsekwencje i wnioski.

Na tej podstawie Milne czyni uwagi: „nie jest częstą spekulacją opinia, że wzajemne oddziaływanie na siebie — promieniowania, stosującego się do czasu kinematycznego i materii, która będąc posłuszna klasycznym prawom mechaniki, stosuje się do czasu dynamicznego — jest zjawiskiem, które może spowodować zmianę wszechświata w czasie i stanie się źródłem procesu ewolucji zarówno wszechświata nieorganicznego jak organicznego“¹⁰).

Tak więc fakt — (jeśli jest faktem) — że kinematyczny czas jest lepszy dla jednego celu, a dynamiczny czas dla innego, i wynikająca z tego sprzeczność między twierdzeniami, opierającymi się na jednej skali czasowej, a twierdzeniami opierającymi się na drugiej skali — daje wyraz istnieniu pewnej formy przeciwieństwa pomiędzy oddziałującymi na siebie procesami w przyrodzie — przeciwieństwa, które przejawia się w fakcie, że materia i promieniowanie „nie stosują się do jednej i tej samej skali czasowej“.

Istnienie pewnych form sprzeczności pomiędzy oddziałującymi na siebie procesami w przyrodzie jest czymś co po dłuższym czasie doprowadzi

10) Patrz: „Nature“ z 3 lutego 1945, str. 140.

nieuchronnie do zmian w całym charakterze pełnego procesu, w obrębie którego ta sprzeczność istnieje.

I tak, jeżeli rzeczywiście materia i promieniowanie przez długie okresy czasu nie będą działały synchronicznie, natenczas — jak na to wskazuje Milne — wynikające stąd „wzajemne“, podczas długich okresów czasu, „współdziaływanie“ oznaczałoby nie tylko, że istnieje ewolucja różnych typów przedmiotów we wszechświecie, ale także ewolucja samego wszechświata — zmiana podstawowych praw przyrody. Taka sprzeczność między materią a promieniowaniem doprowadziłaby po jakimś czasie do zmiany praw przyrody, tak że same prawa przyrody nie mogłyby być uważane za trwałe i wieczne, lecz podlegałyby — jak wszystko inne — zmianom.

Stąd wynika, że jeśli jedna konwencja jest lepsza dla jednego celu, a inna dla innego — spowodowane tym „sprzeczności“ niekoniecznie muszą być traktowane jako „li-tylko różnice językowe“. Że jedna konwencja jest lepsza dla jednego celu, a inna dla innego — może oznaczać istnienie sprzeczności między różnymi procesami w przyrodzie, a powstanie sprzeczności wynikającej z użycia współzawodniczących ze sobą konwencji, powinno dać klucz do głębszego zrozumienia przyrody i sprowokować do poszukiwania takiego sposobu wyrażania, który adekwatnie wyrazi leżącą u podstaw sprzeczność i jej konsekwencje, a w rezultacie umożliwi zrezygnowanie z używania sprzecznych — dla różnych celów — sformułowań.

A oto inny, prostszy przykład. Jeżeli konfiguracja kontynentów na powierzchni kuli ziemskiej zmienia się, wtenczas umiejscowienie ich przy pomocy szerokości i długości geograficznej musi — przy dłuższych okresach — być sprzeczne z umiejscowieniem przez odniesienie do stałego materialnego układu (jak np. jakiś, przyjęty ogólnie układ odniesienia).

Bardzo znamienity przykład może być zaczerpnięty z innej dziedziny niż z dziedziny stosowania różnych metod pomiarów.

Można opisać zaobserwowane fakty przy pomocy naszych własnych wrażeń — używając — jak mówią niektórzy filozofowie — języka danych zmysłowych. Z tego wynika odmienny i sprzeczny sposób wyrażania, niż ten, który jest używany w nauce. Na przykład, zgodnie z naszym sposobem mówienia, gdy uderzyliśmy o stół, opisujemy go — w odniesieniu do naszych wrażeń — jako przedmiot „stały“. A jednak w innym kontekście stół jest przeciwieństwem tego słowa, składa się bowiem głównie z pustej przestrzeni. I znów mogę opisać pokój, stwierdzając że zawiera szereg barwnych przedmiotów — albo też użyję innego sposobu, przy którym niedopuszczalne będzie zajmowanie się tego rodzaju „ubocznymi właściwościami“. Stąd sprzeczność.

Niektórzy filozofowie twierdzą, że jeden język w ogóle nie może opisać rzeczywistego świata, i dlatego jeden język jest dobry a drugi zły. Tak właśnie pewni mechanistyczni materialści orzekli, iż nie ma się prawa mówić, że przedmioty są naprawdę barwne, a pewni wyznawcy idealizmu subiektywnego orzekli, iż nie ma się prawa myśleć że istnieje w świecie cokolwiek poza naszymi wrażeniami stałości, barwy etc. Inni

filozofowie — logiczni pozytywiści — występują i stwierdzają, że cała kontrowersja dotyczy pseudo-problemów, bo chodzi jedynie o używanie różnych języków.

Ci wszyscy filozofowie nie mają jednak racji. Istnienie takich sprzecznych sformułowań wyraża wzajemne oddziaływanie na siebie podstawowych przeciwieństw przyrody, materii i umysłu, istnienia i świadomości. Treścią świadomości jest rzeczywistość, ale rzeczywistość ukazana we własny, specyficzny sposób, zgodnie z własnymi prawami tej świadomości, a nie zgodnie z dokładną odpowiedniością. Dlatego sprzeczność ukazuje „wzajemne oddziaływanie“ pomiędzy światem zewnętrznym i jego odbiciem w umyśle ludzkim, a to wzajemne oddziaływanie jest zasadnicze dla zrozumienia praw rozwoju myśli ludzkiej i życia ludzkiego.

Mówiąc ogólnie, istnienie różnych dopuszczalnych metod postępowania, które ma na celu osiągnięcie wyników o świecie, oraz istnienie różnych języków, za pomocą których dochodzimy do sprzecznych sformułowań, opartych na wspomnianych różnych metodach postępowania — jest czymś co może stać się ważnym kluczem dla odkrycia przeciwstawnych procesów działających w przyrodzie, i co doprowadzi nas do głębszego zrozumienia praw rozwoju.

Reasumując;

Primo. Prawdą jest, że niektóre zagadnienia, które by można traktować jako zagadnienia dotyczące faktycznego stanu rzeczy, winny być rozumiane jako zagadnienia językowe. Należy uznać, że zagadnienia te wynikają z użycia różnych metod postępowania mogących doprowadzić do rezultatów wyrażających prawdę. Analizując typ postępowania można stwierdzić do jakiego stopnia są to zagadnienia językowe.

Jeśli nie przyjmiemy, że zagadnienia takie istnieją, lecz potraktujemy je jako zagadnienia dotyczące faktycznego stanu rzeczy, wtedy rzeczywistość możemy zabrnąć w wiele filozoficznych trudności i zawiłości. W tym względzie Carnap ma rację, gdyż ważne jest, aby w filozofii wiedzieć o możliwości istnienia takich zagadnień, które wynikają z użycia języka, i aby umieć je poznać i odróżnić.

Secundo. Przeciwwstawiając się jednak logicznemu pozytywizmowi trzeba podkreślić, że zagadnienia te muszą być posegregowane, i że za podstawę przyjmiemy iż obiektywny, czasowo-przestrzenny świat rzeczywistości istnieje poza obrębem świadomości i myśli. Poza tym my sami istniejemy, jako część świata, i zdobywamy poznanie przez wzajemne oddziaływanie pomiędzy światem a nami. Wobec tego nasze wnioski o świecie powinny być rozumiane jako przedstawienie świata. Charakter zaś tego przedstawienia jest zdeterminowany metodą, której użyjemy, aby je osiągnąć. I może to być przedstawienie tylko jakiegoś częściowego aspektu całej konkretnej rzeczywistości, wyrażone naszą własną metodą i z naszego punktu widzenia.

W wyniku, jeśli konkluzje sformułowane tak czy inaczej prowadzą do sprzeczności, wtenczas nie wystarcza powiedzieć, że te sprzeczności powstały z użycia różnych języków, bowiem już samo użycie tych różnych języków, prowadzące do różnych konkluzji, może wyrażać przeci-

wieństwa między różnymi aspektami rzeczywistości, a przez wykazanie tego może wyłonić się pełniejsza i bardziej adekwatna koncepcja rzeczywistości.

Tertio. Nie wynika z tego jednak, że zagadnienia filozoficzne winny być traktowane jako zagadnienia językowe. Konkluzja jest wręcz odwrotna. Zagadnienia filozoficzne z zasady nie są zagadnieniami językowymi, lecz zagadnieniami dotyczącymi istoty świata i naszego w nim miejsca. Jednak rozwiązując te zagadnienia, bardzo ważną rzeczą jest rozumieć, jakie są możliwości użycia języka, aby z braku zrozumienia możliwości użycia języka nie dojść do konkluzji bezsensownych i niczym nie umotywowanych.

Carnap nie popełnia błędu, gdy zwraca uwagę na istnienie zagadnień językowych. Błądzi dopiero wtedy, gdy źle interpretuje znaczenie tych zagadnień. Jak wielu innych filozofów, odkrył jeden aspekt prawdy i zniekształcił go w błąd.

4. TRYB FORMALNY JAKO KRYTERIUM SENSU I NONSENSU

Zajmę się teraz innymi problemami, które wynikają z koncepcji Carnapa, że „formalny tryb mowy“ jest „właściwy“.

Carnap uważa, że samo rozróżnienie między „formalnym“ a „materialnym“ trybem mowy i konsekwentne używanie „trybu formalnego“ umożliwiają mu uniknięcie „pseudo-tez“, które są według niego tak częste w filozofii i analizie filozoficznej.

„Dla pełnego bezpieczeństwa — mówi on — byłoby lepiej w ogóle unikać trybu materialnego... Gdyby jednak używano go, trzeba zwrócić baczną uwagę na to, by twierdzenia były tak wyrażone, aby można je wyrazić także w trybie formalnym. Jest to sprawdzian, za pomocą którego odróżni się twierdzenie filozoficzne od pseudo-twierdzenia filozoficznego“.

Warto zbadać to twierdzenie. Mamy oto oświadczenie, że rozróżnienie między formalnym i materialnym trybem mowy daje „sprawdzian, za pomocą którego odróżni się twierdzenie od pseudo-twierdzenia filozoficznego“. Czy dane twierdzenia mogą być przetłumaczone na tryb formalny? Oto próba.

Tę właśnie próbę warto poddać próbie.

Często broniłem tezy materialistycznej, że przedmioty materialne istnieją niezależnie od świadomości. Wyrażona w trybie formalnym brzmiałaby ona prawdopodobnie w sposób następujący: „Zdarzają się zdania, zawierające nazwy przedmiotów materialnych, które to nazwy nie wynikają z innych zdań, zawierających nazwy stanów świadomości“. Tak więc teza materialistyczna przeszła próbę pomyślnie, jakkolwiek na skutek tego tłumaczenia została zredukowana do prostego twierdzenia o języku.

Teraz jednak wybiorę zupełnie inny typ tezy.

Monadologia Leibniza jest chyba klasycznym przykładem pracy filozoficznej rojącej się od „pseudo-tez“ i jest od początku do końca „metafizyką“.

◆ „Monada... jest najprostszą substancją“.

Lecz i ta teza, ta typowo metafizyczna wypowiedź, przejdzie próbę pomyślnie. Można ją sformalizować mniej-więcej w następujący sposób: „Nazwy monadowe mogą istnieć w zdaniach tylko jako podmioty, i zdanie, w którym znajduje się jedna nazwa monadowa nigdy nie może wynikać z innego zdania, w którym występuje inna nazwa monadowa, ani też nie może być nigdy racją dla innego zdania, w którym znaleźlibyśmy nazwę monadową“¹¹⁾. Przechodząc całą Monadologię od początku do końca, od nieskończoności monad aż po „harmonię z góry ustanowioną“, w najlepszym z możliwych światów, wszystko może być wyrażone w trybie formalnym.

Sprawdzian wydaje się trochę zbyt łagodny. Przepuszcza nawet najbardziej notoryczne „pseudo-tezy“.

Istnieje po temu prosty powód. Wyrażenie czegoś w trybie formalnym nic nie stwierdza ani na temat znaczenia języka, ani na temat prawdziwości czy fałszywości zdań. Po prostu stwierdza reguły składniowe o zdaniach i terminach danego, w owym momencie używanego „języka“. Toteż pamiętając o tym, łatwo jest zrozumieć, że tłumaczenie każdej tezy na tryb formalny jest postępowaniem nie mającym żadnego znaczenia. Każda teza, którą się formuluje, nawet jeśli jest jak najbardziej „metafizyczna“ składa się z pewnych terminów, użytych według pewnych reguł składniowych, rządzących tymi właśnie terminami. Każda wobec tego teza, może być przetłumaczona na tryb formalny. Dlatego też możliwość przetłumaczenia na tryb formalny nie może być — jak tego chce Carnap — „sprawdzianem“, na podstawie którego odróżnimy „twierdzenia od pseudo - twierzeń“.

Natomiast czego rzeczywiście jest sprawdzianem, to logicznej budowy danej tezy. I tak, jeśli teoria zawiera jakieś wewnętrzne sprzeczności, jeśli łamie swoje własne „reguły“, stanie się to oczywiste, gdy tylko ją sformalizujemy. Lub, na przykład, jeśli używa się terminów, które nie zostały zdefiniowane, lub gdy terminy użyte są w sposób zawily, można to także wykazać, używając formalnego trybu mowy. W tym względzie tłumaczenie na tryb formalny może być czasem i filozoficznie i naukowo pożyteczne. Wcale jednak nie jest rzeczą oczywistą, że Carnap stosuje wyrażenie „pseudo-teza“ do tezy, która jest wewnętrznie sprzeczna. A nawet teraz już coraz trudniej jest zrozumieć do czego stosują się takie uwłaczające epitety jak „pseudo-teza“ i „metafizyka“.

Jeśli chodzi o sformalizowanie tak typowo „metafizycznych“ tez jak tezy Leibniza na temat „monad“, mógłby ktoś postawić zarzut, że „nazwy monad“ w ogóle nie mają sensu. Zarzut ten jednak jest bezpodstawny. Odpowiemy nań, że interesujemy się nie sensem terminów i zdań, lecz jedynie regułami składniowymi języka, w którym występują, stosując zaś zasadę tolerancji możemy stworzyć język na podstawie dowolnych reguł składniowych. Dlatego mamy pełne prawo stworzenia „języka monad“, dla którego filozofia Leibniza stworzyła reguły składniowe.

11) Russell, „The philosophy of Leibniz“; w pracy tej Russell próbuje formalizować Leibniza.

W ten sposób, zastosowany przez Carnapa podział na formalny i materialny tryb mowy, nie tylko nie daje nam „sprawdzianu“, na mocy którego odróżnilibyśmy „twierdzenie od pseudo-twierdzeń“, lecz umożliwia nam wypowiedzenie wszystkiego, na co mamy ochotę. Wszystko jest dopuszczalne pod warunkiem, że wymyślimy reguły języka i będziemy się ich konsekwentnie trzymać. Nie tylko nie znaleźliśmy nieomylnego „sprawdzianu“ dla rozróżnienia co jest w filozofii sensem a co nonsensem, ale znaleźliśmy się w sytuacji, w której w ogóle nie jesteśmy w stanie zdecydować, które tezy mają sens, a które są nonsensem, które są prawdziwe, a które nieprawdziwe — w sytuacji, w której nie jesteśmy w stanie zrozumieć znaczenia czegokolwiek. Wszystko czego od nas wymagają, to trzymania się trybu formalnego mowy, po czym nie ma już granic dla wzlotów naszej metafizycznej wyobraźni. Słowami Carnapa: „rozciąga się przed nami nieskończony ocean nieograniczonych możliwości“.

Tak więc zasada Carnapa, że tezy filozoficzne winny być przetłumaczone na tryb formalny i że „filozoficzne, tzn. logiczne badania mają być analizą języka“, prowadzi do sytuacji, w której zarówno filozoficzne jak i logiczne tezy stają się wszystkie jedynie konwencjami przy użyciu języka; nie rzucają one światła na istotę świata oraz na problemy życia i nie można, a nawet nie należy szukać dla nich obiektywnego usprawiedliwienia. A tymczasem przeciwnie, powinniśmy móc nadać znaczenie naszym terminom, tzn. być w stanie sformułować nasze tezy w trybie materialnym, a następnie mieć możliwość poddać je próbie przez porównanie z życiem i światem obiektywnym, co pozwoli nam skonstatować, czy i o ile tezy te są usprawiedliwione.

Lecz Carnap ostrzega nas, że jeśli uważamy, iż filozofia zajmuje się istotą świata, nie słowami i pustymi myślami, lecz stosunkiem myśli do istnienia — wtedy zgubimy się, jak wielu (w jego opinii) innych filozofów zgubiło się w labiryncie „pseudo-zagadnień“, „trudności“ i „sprzeczności“.

Nie trudno jednak odpowiedzieć na ten zarzut.

„Trudności“, „sprzeczności“ i „pseudo-zagadnienia“, etc. oblegają ścieżkę filozofów, gdy usiłują oni wydedukować a priori ostateczne składniki rzeczywistości, i wymyślają dla tych elementów terminy, które nie mają oparcia w doświadczeniu, praktyce i nauce. Metody takie nieuniknienie prowadzą do złudzeń i złudnych trudności, gdyż wiedzę o rzeczach możemy zdobyć jedynie na podstawie doświadczenia, które działa na nie, a nie przez wycofanie się w głąb naszych własnych umysłów. Jako przykład tego rodzaju „pseudo-tez“ można by zacytować „substancję myślącą“ Kartezjanczyków, „monady“ Leibniza, „neutralne elementy“ Macha, oraz „dane zmysłowe“, „fakty atomowe“ i „przedmioty proste“ niektórych naszych współczesnych „naukowców“ i „logików“.

Lecz nie należy — w celu uniknięcia w filozofii takich „pseudo-tez“ — odrzucać w ogóle wszelkich twierdzeń filozoficznych, ograniczając się jedynie do analizy języka, należy natomiast badać logiczne i filozoficzne podstawy naszych twierdzeń. Czy dane twierdzenie opiera się na nauce,

doświadczeniu i praktyce, czy też na jakiejś spekulacji apriorycznej? Oto kryterium dla sprawdzenia wartości twierdzeń filozoficznych.

A ponieważ spekulacje aprioryczne są źródłem „pseudo-tez“ w filozofii, będziemy się starali unikać takich błędów, odmawiając zajmowania się spekulacjami apriorycznymi. Nie znaczy to, że możemy uniknąć błędów tylko gdy przestaniemy w ogóle myśleć o świecie i o rzeczywistych podstawach (jeśli są takowe) naszych twierdzeń, zwracając natomiast nasze myśli ku językowi, a język — „do trybu formalnego“. Ten rodzaj zapobiegawczości wydaje się być podobny do zapobiegawczości zastosowanego przez Orygenesę, który widząc wszędzie brak wstrzeźliwości okastrował siebie. Carnap widząc, że gdy myślimy o świecie i naszym w nim miejscu dochodzimy często do nonsensów, zabiera się do operacji na sobie, która mu nie pozwoli w ogóle myśleć o świecie.

8. KONKLUZJA

Zgódźmy się na to, iż rzeczywiście istnieje świat, na którym żyjemy, i że nie używamy języka po to, aby bawić się słowami, lecz po to, aby komunikować nasze myśli i nasze wiadomości o świecie.

Natenczas myśląc i mówiąc o przedmiotach, faktach i wydarzeniach spostrzegamy, że materiał, z którym mamy do czynienia, dzieli się na różne kategorie i mieści się w różnych rubrykach — jak na przykład: materia, umysł, czas, przestrzeń, ruch, ilość, jakość, przedmiot, właściwość itd.

Dlatego zajmujemy się zarówno problemami, które powstają z właściwości poszczególnych przedmiotów czy grup przedmiotów lub procesów, jak i problemami związanymi z tymi podstawowymi kategoriami.

I to właśnie będą zagadnienia, które będziemy mogli nazwać filozoficznymi w odróżnieniu od naukowych — chociaż w praktyce różnica nie jest ostro zarysowana i spostrzegamy, że zagadnienia filozoficzne zahaczają o naukowe i vice versa.

Takie zagadnienia — mówi Carnap — powinny być sformułowane tylko „w trybie formalnym“, jako zagadnienia dotyczące języka, a nie istoty świata.

Ja zaś utrzymuję — w przeciwieństwie do Carnapa — że takie podstawowe problemy filozoficzne nie dotyczą wyłącznie języka, jakkolwiek można wprowadzić zamieszanie źle używając języka, dlatego dobre zrozumienie sposobu użycia języka jest ważne dla osiągnięcia prawdziwego rozwiązania. Problemy te dotyczą świata obiektywnego. I jeśli istnieje świat obiektywny — a istnieje na pewno — natenczas twierdzenia filozoficzne winny stosować się do istoty świata — do „logiki“ świata — jeśli już chcemy użyć tego wyrażenia — a nie są tylko regułami składniowymi, które mogą być zakładane dowolnie, ponieważ nie ma wzorca, na którym by się opierały.

Tu należałoby dodać coś, co ma związek z zarzutem Carnapa, iż dyskusja nad zagadnieniami filozoficznymi „w trybie materialnym“ prowadzi do sprzeczności i trudności.

Jest bardzo charakterystycznym znakiem postępu wiedzy ludzkiej, iż prawda na każdy temat, a raczej maksymalne zbliżenie się do prawdy jest często osiągnięte skutkiem trudności i sprzeczności, powstających z jakiejś częściowej lub jednostronnej teorii lub z konfliktu między dwiema lub większą ilością możliwych teorii. Osiąga się następnie postęp jako rezultat nowej syntezy, która zwyciężyła jednostronność, powodującą te trudności.

Na przykład, wydaje mi się, że rozmyślanie nad sprzecznościami między rywalizującymi teoriami, iż czas jest nieskończony lub skończony, może umożliwić sformułowanie zapatrywań filozoficznych o czasie, które rozwiąże tę sprzeczność. Następnie powstaną prawdopodobnie nowe trudności, które będą wymagały dalszej pracy nad tym zagadnieniem. I znów rozmyślanie nad trudnościami, wynikającymi z metafizycznego pojmowania świata jako „kompleksu gotowych przedmiotów“, może prowadzić do rozwiązania tych trudności po linii rozumowania, według którego świat jest kompleksem procesów. I tym podobne. Przykłady tego dialektycznego rozwoju poznania są bardzo liczne w historii nauki. Była sprzeczność między mechaniką klasyczną a nowymi odkryciami dotyczącymi radioaktywności; sprzeczność tę rozwiązała mechanika kwantowa, która jako wypadek graniczny zawiera mechanikę klasyczną.

Ale oto powstają nowe sprzeczności i trudności, które wymagają dalszej pracy nad znalezieniem rozwiązania. Istnieje obecnie sprzeczność w odkryciu, iż materia czasem funkcjonuje jak fale a czasem jak cząsteczki i do tej pory jeszcze nie osiągnięto całkowitego rozwiązania trudności, które jednak niewątpliwie zostanie osiągnięte.

Stąd wynika, iż nie jest żadnym zarzutem wobec sformułowań „w trybie materialnym“, że mogą one spowodować sprzeczności i trudności. Przeciwnie, właśnie zajmując się tymi sprzecznościami i trudnościami można osiągnąć postęp filozoficzny. Ale nie osiągnie się go przez określenie takich trudności jak „nie do rozwiązania“, wycofując się ponadto do „formalnego trybu mowy“ i rezygnując z prób sformułowania prawdy o świecie.

Konkluzja:

Logiczny pozytywizm i fizykalizm, pomimo jego „naukowych“ a nawet „materialistycznych“ pretensji jest tylko odmianą i powtórzeniem starego berkeleyowskiego empiryzmu czystego, którego zasada polegała na takiej „analizie“ i „interpretacji“ wiedzy naukowej, która pozbawiała ją całej jej obiektywnej materialistycznej treści. Logiczny pozytywizm jest ostatecznym stadium tej fałszywej i prowadzącej do błędnych rozwiązań filozofii, dzięki której nauka pozbawiona jest wszelkiego sensu, a staje się tylko systemem konstrukcji słownej.

Logiczny pozytywizm odrzuca w filozofii historyczny spór między idealizmem i materializmem, twierdząc, że są to po prostu dwa różne języki i że oba opierają się na pseudo-twierdzeniach „w trybie materialnym“. Na skutek tego oświadczenia pozytywizm logiczny staje się ostatnim schronieniem idealizmu.

Przez cały czas zakłada się dogmat, że nie wolno nam myśleć o stosunku myśli do rzeczywistości, o obiektywnym znaczeniu naszej wiedzy i o istocie świata. Zamiast tego musimy ograniczyć naszą myśl do „myślenia słownego“, odnoszącego się „tylko do form lingwistycznych a nie otrzymujemy żadnego usprawiedliwienia dla tego dogmatu, który nas doprowadza do teoretycznej bezradności.

„Metoda“ logicznego pozytywizmu jest zatem metodą unicestwiającą filozofię, która zawsze traktowała istotę świata i stosunek między myślą a rzeczywistością jako swoje główne zagadnienia. Zamiast filozofii puszcza się w ruch bąka słownego, który kręci się pod etykietą „logicznej analizy“.

Logiczny pozytywizm pozbawia w ten sposób filozoficzną i naukową myśl całej jej treści i jest programem zmierzającym do zubożenia myśli.

Maurice Cornforth

(Tłum. z ang. Joanna Gorczycka)

MATERIAŁY SESJI RADY SZKÓŁ WYŻSZYCH

STENOGRAMY PRZEMÓWIEŃ

NA II OGÓLNOKRAJOWEJ KONFERENCJI REKTORÓW I PROFESORÓW WYŻSZYCH UCZELNI
ZWOLANEJ W DNIACH 27. XI. — 29. XI 1947 PRZEZ RADĘ SZKÓŁ WYŻSZYCH

Dr STANISŁAW SKRZESZEWSKI

Minister Oświaty

Przemówienie na otwarcie konferencji

Panowie Rektorowie i Profesorzy!

W zakresie nauki i szkolnictwa wyższego znajdujemy się w szczególnym momencie. Znajdujemy się w chwili, kiedy ustawa o organizacji nauki i szkolnictwa wyższego nabrała swoją moc obowiązującą i przystępujemy do jej realizacji.

Chciałbym na samym wstępie z całym naciskiem podkreślić, że tak, jak przy budowie samej ustawy, tak przy jej realizacji chcielibyśmy trzymać się wytycznych, które były podstawą przy jej opracowaniu. Wyobrażamy sobie, że art. 1 ustawy, który mówi, że „badania naukowe są wolne“ i „twórcza praca pozostaje pod szczególną opieką Państwa“ będzie zasadniczym motywem naszego postępowania. Zdaje się, że ta teza po paru latach pracy w odrodzonej Polsce dzisiaj już nie budzi żadnych obaw ani wątpliwości. Chciałbym podkreślić i ten moment, że tak, jak nasza dotychczasowa praktyka wykazała, Ministerstwo Oświaty będzie starało się w swojej dalszej działalności, i przy realizacji ustawy w szczególności, kierować tylko dobrem nauki polskiej, utrzymaniem jej wielkich tradycji i podniesieniem jej wielkiego dorobku.

Podkreślić również należy, że pewne wątpliwości i obawy, które drogą inercji i uprzedzeń w kołach naukowych Polski dawniej jeszcze istniały, wykruszyły się i wykruszyć musiały w zetknięciu z konkretnym życiem i w zetknięciu z konkretną naszą działalnością. Do tego przyczyniła się również ogólna zmiana sytuacji politycznej w Polsce. Dzisiaj już dziecko rozumie, kto był i jest przyjacielem Polski, jej wielkości i suwerenności, kto stał na straży jej interesów, a kto był jej wrogiem, mniej lub więcej zamaskowanym agentem obcego mocarstwa. Również stabilizacja na odcinku gospodarczym i obrzynie rezultaty w tej dziedzinie umocniły naukę w Polsce i umocniły wiarę w to, że tylko w ramach demokracji ludowej można zagwarantować nauce taki rozwój i takie możliwości, jakie nigdy w historii naszego narodu nie istniały.

Wyobrażamy sobie, że osiągnięcia w zakresie nauki, które już dzisiaj na wielu odcinkach z całą satysfakcją notujemy, osiągnięcia współpracy nauki z życiem nie tylko gospodarczym, ale z życiem naszego narodu na wszystkich jego odcinkach będą rozszerzone i pogłębione; że współpraca osiągnięta już przez wielu uczonych, wiele katedr,

wiele instytutów i zakładów naukowych będzie nowym stylem, wzorem służby nauki polskiej dla dobra całego narodu.

Doskonale doceniamy, że nauka polska powinna osiągnąć nie tylko szczyty praktycznego zastosowania, ale że powinna osiągnąć również najwyższe szczyty teoretycznych badań.

Dwie tendencje w nauce: studia teoretyczne i praktyczne zastosowanie, wzajemnie się uzupełniają.

Zastosowanie zdobyczy pracy naukowej, jej organizacja i formy muszą być podporządkowane jednemu największemu dobru, jaki posiadamy, tj. dobru narodu i dobru naszego Ludowego Państwa.

Dlatego pochwalam, że Rada Szkół Wyższych na porządek dzienny naszych obrad obok spraw organizacyjnych i programowych wyższych uczelni postawiła również zagadnienie organizacji nauki. Sądzę, że w referatach i dyskusji niewątpliwie będzie wysunięta zasada współpracy nauki ze wszystkimi, dosłownie ze wszystkimi, odcinkami naszego życia.

Z natury rzeczy wynikało, że ten postulat najwcześniej zrealizowany był przez współpracę przedstawicieli nauk technicznych z Ministerstwem Przemysłu i rozmaitymi gałęziami produkcji. Ten stan rzeczy jest zupełnie naturalny choćby dlatego, że postęp nowoczesnej techniki jest uwarunkowany wynikami badań czysto naukowych.

Również w pracy Ministerstwa Oświaty przeżywamy krytyczny moment świadomości, że nie potrafimy pracować na dalszą metę, jeżeli nie pogłębimy teoretycznych studiów pedagogicznych; że nie potrafimy rozwiązać nawet bardzo konkretnych zadań, jeżeli nie będziemy mieli do tego teoretycznych sformułowań pedagogiki; stoi przed nami konkretne i palące zadanie poddania krytycznej ocenie całego dorobku pedagogicznego nie tylko Polski, ale i świata. Mówiąc krótko wzięto nam musimy stworzyć nowy model ideału pedagogicznego dostosowanego do potrzeb Polski Ludowej.

To samo można by powiedzieć w zakresie jakiegokolwiek innego działu pracy, jak np. w zakresie komunikacji kolejowej, w zakresie nauki o języku, w zakresie ortografii na użytek naszych szkół. Jednym słowem, nie ma dziś takiego działu pracy gospodarczej, politycznej, społecznej i kulturowej w szczególności, który by nie wymagał nowych sformułowań i nowej teorii oraz krytycznego wykorzystania całego, nie tylko polskiego, ale i światowego dorobku.

Sprawa jest nie tylko ważna, ale jest pilna. Historia — jak to już przez bardziej kompetentne usta było powiedziane — postawiła przed nami terminy niesłychanie krótkie. Musimy nadgonić i wyrównać zaniedbania dotychczasowe, które były spowodowane przez różne przyczyny: zaniedbanie nauki za czasów sanacji i lata okupacji Polski przez hitlerowskich najeźdźców, w ciągu których nauka polska nie miała warunków rozwoju. Dodajmy do tego również fakt, że w niektórych krajach zachodniej i wschodniej Europy w ciągu lat wojny dokonane były olbrzymie odkrycia i dokonany olbrzymi postęp w nauce. Wobec tego ostro staje przed nami zadanie wyrównania nie tylko strat, ale równocześnie nadrobienia zaległości.

Nowe formy racjonalnej organizacji pracy naukowej w Polsce zawarte w obszernej ustawie o organizacji nauki i szkolnictwa wyższego, dadzą nam ku temu odpowiednie środki.

Ministerstwo Oświaty w pracach nad ustawą włączyło się w ostatnim półroczu ściśle do prac R. S. W. Jeżeli już o historii tej ustawy mówię, to trzeba równocześnie podkreślić, że Ministerstwo Oświaty starało się na niektórych odcinkach tendencje, które zostały

zawarte w ustawie, w konkretnych pracach już realizować. Wystarczy wspomnieć pewne posunięcia Min. Oświaty, co prawda bardzo skromne, niewystarczające, w zakresie rozstawienia kadr profesorów i naukowców.

Proszę Panów. Po wojnie powstały w Polsce nowe zakłady naukowe, które niejednokrotnie trzeba było budować wprost z niczego. W tych warunkach zagadnienie racjonalnego rozstawienia kadr profesorskich — przy niesłychanym ich wytrzebieniu przez okupanta — staje się dla nas jednym z podstawowych zadań, które będziemy musieli w najbliższym czasie rozwikłać. Niestety, pod tym względem natrafimy na pewne opory i nieufności, które przy waszej pomocy będziemy musieli wspólnie przełamać.

Doskonale zdajemy sobie sprawę z tego, że trudno niejednokrotnie profesorowi porzucić swoje otoczenie i przenieść się w nowe środowisko. Ale powstaje pytanie — czy ten motyw może być dla nas decydujący przy organizacji nauki i wyższych uczelni w Polsce? Nowe uczelnie, jak we Wrocławiu, Gdańsku, Lublinie muszą być dla nas niemniej drogie, aniżeli stare, jak krakowska lub warszawska, czy inne. Lista osób pracujących naukowo w Polsce jest mała. Na nowych posterunkach nie możemy postawić nowych ludzi. Produkcja sił naukowych jest, niestety, długa; na nowe kadry musimy czekać przez długi szereg lat. Jesteśmy zmuszeni małą garstką pracowników naukowych, jaką posiadamy do dyspozycji, rozstawiać w rozsądny sposób. Trzeba to robić radykalnie. Nie można w tej sprawie na dłuższą metę natrafiać na opory. Rzecz praktycznie wygląda tak, że propozycja ruszenia tego czy innego naukowca natychmiast natrafiała na szereg oporów, nie tylko ze strony zainteresowanych osób, ale nawet ze strony tych instytucji, które z racji swego charakteru powinny mieć znacznie szersze, rozleglejsze spojrzenie, aniżeli tylko prowincjonalny czy miejscowy patriotyzm. Jeżeli będziemy chcieli wprowadzić kompletną racjonalizację w zagadnienie rozstawienia kadr naukowych w Polsce, to będziemy musieli dokonać przesunięć znacznie szerszych, z tą jednak różnicą, że będziemy dokonywać przesunięć przy pomocy organów, które do tego są powołane. Zdaje się, że to jest jedno z bardzo ważnych zadań, które stoi przed Radą Główną w ramach nowej ustawy. Jestem przekonany, że Radzie uda się sformułować zasady i konkretne wnioski, które będą zaspokajały zarówno interesy poszczególnych osób, jak również interesy uczelni, z których pewne osoby trzeba wyrwać, jako też interesy uczelni, do których nowe kadry powinny być do czynnej współpracy wciągnięte.

Nowa ustawa daje nam równocześnie możliwość rozwiązywania różnych spraw, które przed Ministerstwem stoją, w oparciu o naukowe czynniki. Min. Oświaty nie jest np. powołane do tego, ażeby kwestionować habilitacje. My nie jesteśmy powołani do tego, żeby decydować, czy habilitacja ma wartość naukową, czy nie. My nie jesteśmy powołani do tego, żeby decydować, czy np. habilitacja z geografii, ichnologii, astronomii itp. stoi na odpowiednim poziomie naukowym.

Niestety musieliśmy się tymi rzeczami zajmować w wypadkach, które naruszały zdrowy rozsądek. Na przyszłość Rada Szkół Wyższych jako czynnik fachowy, stojący na najwyższym poziomie naukowym, w którym będą reprezentowane jednostki cieszące się głębkim autorytetem, pomoże tę sprawę rozwiązać.

Chciałbym podkreślić również, że nowa ustawa o szkolnictwie wyższym daje nam znacznie większy zasięg oddziaływania, aniżeli to miało miejsce w ramach starej ustawy. Wystarczy wspomnieć tylko, że podporządkowane zostają Radzie i Min. Oświaty nie tylko wyższe uczelnie w Polsce, lecz również instytuty naukowe i techniczne w olbrzymiej

większości. Poza zasięgiem naszych wpływów pozostały tylko te instytucje, które mają bardzo specjalny charakter.

Jest rzeczą bardzo celową, abyśmy poddali rewizji w ramach poszczególnych uczelni tworzenie takich albo innych katedr, względnie instytutów, względnie zakładów naukowych.

Proszę Panów, dziś spotykamy się z takim stanem rzeczy, że jeśli w uczelni pracuje profesor-specjalista, to ma on natychmiast tendencję do tego, ażeby obok siebie stworzyć instytut czy zakład naukowy. Weźmy pod uwagę zagadnienie badań nad aerodynamiką w Polsce. Mam poważne wątpliwości, czy będziemy mogli w najbliższych latach pozwolić sobie na to, abyśmy w wielu politechnikach w Polsce mogli rozbudować ten dział pracy. Wydaje mi się, że przy szczupłości naszych kadr naukowych i przy szczupłości naszych zasobów finansowych i gospodarczych, będziemy musieli raczej pójść na stworzenie na razie jednego ośrodka badań w tej dziedzinie. Wobec tego powstaje pytanie, gdzie należy stworzyć ten ośrodek, jaka uczelnia ma najlepsze ku temu warunki i wówczas tam, a nie gdzie indziej, trzeba skupić wszystkie siły. A dopiero potem w miarę potrzeby tworzyć analogiczne ośrodki naukowe przy innych uczelniach. Podałem jeden przykład, a przecież takich przykładów jest więcej. Mamy całe działy nauki, w których nie ma nawet podstawowej ilości kadr naukowych. Tym bardziej musimy zdobyć się na racjonalne metody w tej dziedzinie, trzeba zdobyć się na śmiały i rozważny krok przy rozwiązywaniu tych spraw.

Chcę podkreślić konieczność właściwego postawienia sprawy współpracy z zagranicą. Nasza dotychczasowa praktyka w tej chwili wykazuje, że postępowaliśmy dotychczas po chalupecznemu, że braliśmy udział w rozmaitych imprezach niesłychanie kosztownych, które budzą wątpliwość, czy należy w nich w ogóle brać udział i czy w takich zespołach, jakie były wysyłane, i czy w takiej ilości, jaka występowała. Wobec tego powstaje konieczność skoncentrowania tego zagadnienia; przeprowadzenia tych wszystkich spraw przez bardzo fachowe grono, które by stało na straży interesu państwowego, interesu nauki w Polsce przy tym szczupłym zasobie dewiz, które nasze państwo posiada. Musimy stworzyć pewną hierarchię potrzeb. Musimy sobie wyraźnie powiedzieć, że w danej imprezie międzynarodowej nie będziemy brali udziału, ponieważ istnieją ważniejsze rzeczy do wykonania. Jeżeli będziemy mieli do czynienia tylko z zainteresowanymi osobami, to — rzecz jasna — że każdy specjalista swój dział pracy uzna za największy. Musi być ktoś, kto by na tę sprawę spojrzal z wysoka, rozsądnie i dał rozsądny wniosek rozwiązania.

Pragnę poruszyć również sprawę pomocy z zagranicy. Różne uczelnie wysyłają za granicę delegacje, które zebrzą dla swoich zakładów, swoich uniwersytetów i często zdobywają pewne środki. Sprowadza się to jednak do takiego stanu rzeczy, że w pierwszym szeregu znajdują się nie te jednostki i działy pracy, które na to szczególnie zaskują, ale te jednostki, które mają największy spryt, energię i ruchliwość.

To zagadnienie ma jeszcze inny aspekt, o którym chciałem powiedzieć ze swoich ambasadorskich doświadczeń w Paryżu. Uciekając się raz do pewnej instytucji o pomoc — zamykamy drogę do ponownego zwrócenia się i często cenny pocisk, przy pomocy którego można by ubić grubego zwierza, zostaje wystrzelony do wróbla. Musi być w tych sprawach nareszcie w Polsce wprowadzony ład i porządek. Wyobrażam sobie, że Rada Główna dopomoże Ministerstwu w rozwiązaniu tych problemów.

Nie tylko te dwa działy, o których mówiłem, wyczerpują zagadnienie stosunków z zagranicą. Chciałbym podkreślić jeszcze zagadnienie wysyłania młodzieży, względnie początkujących uczonych na studia za granicę.

Znów w tej dziedzinie musi być dokonana pewna hierarchia, selekcja. Musimy wiedzieć kogo najpierw wysłać, kogo potem. Musimy wiedzieć, na jak długo trzeba wysłać poszczególnego człowieka, musimy dokonać gruntownej selekcji wśród tych, którzy wyjeżdżają za granicę. A nie wszystko tu jest w porządku.

Chciałbym jeszcze powiedzieć parę słów na temat rozwiązania sprawy organizacji nauki na przyszłość. Na pochwałę Rady Szkół Wyższych należałoby powiedzieć, że ma ona duże zasługi. Zdaje się, że te zasługi sprowadzają się do 3 punktów:

1. Rada Szkół Wyższych przygotowała projekt nowej ustawy. Nowa ustawa wejdzie do historii wychowania w Polsce z instytucją Rady i osobami, które w Radzie pracują.

2. Rada Szkół Wyższych rozpoczęła gruntowne badania nad reformą studiów i programów.

3. Dużą zasługą Rady jest to, że potrafiła skupić szerokie grono współpracowników ze sfer uczonych w Polsce.

Zdaje się, że wreszcie trzeba wysunąć jako generalny postulat, że wszelkie prace związane z reformą czy organizacją studiów mogą być, winny być i będą pomyślane tylko w ramach nowej ustawy.

To są w tej chwili normy prawne, które nas obowiązują. Naszym elementarnym obowiązkiem jest zacząć te normy realizować.

Tych parę słów uważałem za swój obowiązek na wstępie obrad Rady wypowiedzieć z punktu widzenia Min. Oświaty.

Nie pozostaje mi nic innego, jak życzyć Panom jak najbardziej owocnych obrad. Chciałbym wreszcie powiedzieć, że przedstawiciele Min. Oświaty będą z całą uwagą przysłuchiwali się Waszym wywodom, ażebyśmy mogli wspólnym wysiłkiem, wysiłkiem władz szkolnych, wysiłkiem uczonych w Polsce, wysiłkiem Rządu i społeczności naukowej w Polsce dźwignąć naukę, zgodnie z naszymi wielkimi tradycjami na najwyższe szczyty; żebyśmy mogli stanąć w niedalekiej przyszłości z pogodnym spojrzeniem obok narodów, które potrafiły dźwignąć naukę na najwyższe szczyty, nie zawsze dla szlachetnych celów.

Dr Stanisław Skrzyszewski

WŁODZIMIERZ SOKORSKI

Przewodniczący Rady Szkół Wyższych

Istota reformy ustrojowej wyższego szkolnictwa

Rada Szkół Wyższych została powołana do życia we wrześniu 1946 r. dla opracowania zagadnień związanych z reformą ustrojową i programową; praktyczna realizacja tej reformy będzie już dziełem Ministerstwa Oświaty. Dzisiaj, kiedy stoimy wobec zakończenia prac Rady Szkół Wyższych, kiedy reforma ustrojowa znalazła swój wyraz w dekreście „O organizacji nauki i szkolnictwa wyższego“, w dekreście uchwalonym i zatwierdzonym przez Radę Ministrów i Radę Państwa, powinniśmy zastanowić się, jako ciała inicjujące demokratyzację wyższego szkolnictwa, jako ciała współpracujące z Ministerstwem Oświaty, będącego jednak w bezpośredniej zależności od Prezydium Rady Ministrów.

Każde zjawisko ludzkiej kultury, a więc i każde zjawisko naukowe jest przejawem nie tylko nieposkromionej pasji człowieka w odkrywaniu prawd obiektywnych, istniejących w świecie rzeczywistym niezależnie od naszej świadomości, lecz jest również wyrazem określonego układu stosunków społecznych, zarówno natury techniczno-produkcyjnej jak i społeczno-ustrojowej. Problem zbliżania się do poznania prawdy obiektywnej jest w tych warunkach w znacznym stopniu uzależniony od coraz doskonalszego rozwiązywania zagadnień formacji ustrojowych zgodnie z dojrzewaniem przesłanek ekonomicznych i politycznych dla tego rodzaju rozwiązywania.

Wychodząc z tych przesłanek, musimy przyjąć, że chociaż proces ideologiczno-naukowy jest dokonywany przez każdego myśliciela świadomie, chociaż jest świadomie montowany w określony system, posiadający wewnętrzną logikę, logikę uwarunkowaną pierwotnym założeniem jego rozważań, to jednak niezmiernie często prawdziwe siły napędowe tego procesu posiadają nieznaną a przesłanki logicznego procesu myślowego muszą znaleźć się niejednokrotnie w kolizji z prawdą obiektywną, istniejącą realnie poza świadomością człowieka. W ten sposób chociaż uczony pracuje na podstawie niewątpliwie naukowej dokumentacji, system przez niego stwarzany zachowuje całą względność naukowej dokumentacji historycznej tylko jego epoki i musi być uzupełniany i poprawiany przez osiągnięcie epoki następnej zarówno w zakresie wiedzy ścisłej jak i wiedzy o człowieku.

Nie zawsze myśl wyprzedza działanie, bywa często na odwrót, że działanie wyprzedza myśl nawet wielkich powag naukowych, ponieważ proces życia jest procesem nieustannego stawania się, które nie znosi zahamowań.

I dla tego każda epoka, a szczególnie każda epoka rewolucji społecznych, wymaga przewartościowania szeregu systemów naukowych, dotyczących zwłaszcza nauk humanistycznych, ekonomicznych i socjologicznych, przewartościowania dokonanego w oparciu o cały dotychczasowy dorobek wiedzy ludzkiej i w oparciu o cały dorobek wiedzy społecznej, wiedzy o człowieku.

Proces nagromadzania wiedzy jest bowiem procesem tak samo trudnym i niejednokrotnie tak samo bolesnym, jak droga rozwojowa człowieka, która przewyciężając coraz to nowe formacje ustrojowe oparte na rozmaitych metodach wyzysku człowieka przez człowieka, dąży do rozwiązania nowego układu społecznego na gruncie już nie antagonicznego a bezklasowego społeczeństwa.

Każda więc prawdziwa rewolucja społeczna, to jest każda rewolucja, która wyzwala nowe siły produkcyjne, która utrwała wyższą, doskonalszą formę ekonomicznego władania środkami produkcji, musi prowadzić i nieuchronnie prowadzi do stopniowej zmiany całej nadbudowy ideologicznej danego społeczeństwa. Jest to już jednak proces w zasadzie ewolucyjny, chociaż również niewątpliwie trudny, ponieważ każda przemiana świadomości, polegająca na wykrywaniu błędnych założeń swojego dotychczasowego rozumowania, odbywa się w toku upartej walki z własnymi nawykami, skojarzeniami myślowymi i z wewnętrzną logiką własnego systemu filozoficznego. Lecz jednocześnie jest to proces nieunikniony, ponieważ stara nadbudowa kulturalna traci w nowej rzeczywistości grunt pod nogami i ponieważ nowy układ stosunków ekonomiczno-społecznych budzi do życia zjawisko narastania nowych — w dziedzinie dóbr kulturalnych — sił rozwojowych.

Oczywiście nie neguję całej względności odkrywanych prawd. Sprawdzać je można tylko z punktu widzenia samego procesu nieustannego powstawania i wiecznego ruchu, to jest z punktu widzenia przemian ustrojowych i przemian ideologiczno-kulturalnych.

W ten sposób dokonana już w Polsce rewolucja ludowa, która pociągnęła za sobą zasadniczą przemianę struktury gospodarczej kraju, jej ekonomiki i jej kierunków rozwojowych, nie mogła w następstwie przeobrażeń ustrojowych ominąć tak zasadniczej dziedziny, jak dziedzina nauki i dziedzina problematyki szkolnictwa wyższego.

Oczywistość tego zjawiska stała się zwłaszcza jaskrawa po przyjęciu przez Krajową Radę Narodową nowych ustaw, dotyczących unarodowienia podstawowych gałęzi naszego przemysłu, a więc ustaw przesądzających charakter naszego modelu gospodarczego. Planowanie gospodarcze i planowanie wszystkich dziedzin życia państwowego stało w sprzeczności z rozproszkowaniem i przypadkowością naszych ośrodków naukowych i naszych wysiłków naukowych, stało w sprzeczności z modelem ustrojowym naszych uniwersytetów i z panującym chaosem w zakresie sieci wyższego szkolnictwa.

Nowe założenie realizowanej w praktyce ekonomiki naszego kraju stały w niejednym wypadku w rozbieżności z oficjalnie wykładaną ekonomiką typu klasyczo-burżuazyjnego, nie będącą w stanie wyjaśnić zachodzącego na oczach studentów procesu głębokiej przemiany ustrojowej.

Nowe założenie ustrojowe, założenie realizowane przez codzienne życie i władzę naszego państwa, stały w niejednym wypadku w konflikcie z oficjalną nauką historii i jej naukową metodą.

I nawet potrzeby kraju w dziedzinie szkolenia kadr techników, inżynierów i lekarzy zgodnie z istniejącym planem gospodarczym oraz istniejącymi potrzebami państwa, nie mogły znaleźć pokrycia przy dzisiejszej strukturze i układzie sieciowym politechniki i akademii medycznych.

A wreszcie nowy człowiek nowej epoki, człowiek rodzący się w trudnym procesie budowania nowego ustroju i w trudnym procesie odbudowy kraju, stanął w sprzeczności z tym typem psychicznym młodego inteligenta, który wychowywał się w tradycyjnej atmosferze wielu naszych uniwersytetów.

I dlatego dla Rządu Rzeczypospolitej Polskiej stało się uniknionym przeprowadzenie zasadniczej głęboko pomyślanej reformy ustrojowej i reformy programowej wyższego szkolnictwa.

Rozumieliśmy jednak wszyscy, że ta reforma przeprowadzana pod kierownictwem rządu i odnośnego ministerstwa, może tylko wówczas dać konkretne rezultaty, jeżeli oprze się o inicjatywę samego ciała profesorskiego.

Tak powstała w kołach rządowych idea Rady Szkół Wyższych, której zostało powierzone zadanie opracowania podstawowych założeń reformy ustrojowej i programowej wyższego szkolnictwa w oparciu o najszersze koło naukowe i profesorskie oraz pracowników instytutów naukowych.

Dzisiejsza konferencja, będąca następstwem żmudnych prac sekcyjnych, jest chyba najlepszym dowodem z jak szerokim oddźwiękiem i z jak głębokim zrozumieniem spotkała się ta inicjatywa.

Nie należy oczywiście zamykać oczu na dawne oraz istniejące jeszcze dzisiaj opory i zahamowania, dotyczące w szeregu składowych elementów przewidzianej reformy, nie należy również zamykać oczu na dyskusyjny jeszcze charakter szeregu aspektów złożonej problematyki reformy programowej.

Przejawy życia są tak bogate w treści i tak trudne nieraz do uchwycenia, a z drugiej strony tradycjonalizm dotychczasowych pozycji jest tak uparty i tak subiektywnie chwilami nieprzezwycięzalny, że każde zjawisko rodzi się wolno, z oporami, rodzi się w atmosferze nieufności, a częstokroć niewiary i biurokratyzmu, dla przełamania którego

potrzebny jest świadomy i solidarny wysiłek wszystkich żywych i twórczych sił naszego grona profesorskiego.

Jednocześnie musimy zawsze pamiętać, że przewartościowanie szeregu pojęć w dziedzinie nauki czy dydaktyki nauczania nie może oznaczać utraty jakiegokolwiek pozycji naukowej, lecz tylko wyłączenie jej pozyskanie, ponieważ każdy człowiek nauki powinien być człowiekiem postępu, chociażby ze względu na twórczy charakter każdego zjawiska naukowego.

W tych warunkach prace Rady Szkół Wyższych poszły z jednej strony w kierunku wciągnięcia do współpracy pracowników uniwersyteckich, a z drugiej strony w kierunku przewartościowania wielu pojęć i twierdzeń w toku codziennej, żmudnej współpracy przede wszystkim z ciałem profesorskim wielu naszych uczelni.

Sądzę, że rezultaty naszej pracy, opartej na wielkim codziennym dorobku naszego państwa, na wielkim dorobku ideologicznym partii demokratycznych i organizacji społecznych, a przede wszystkim na wielkim dorobku naukowym naszych uniwersytetów, są dzisiaj tak widoczne, że nie mogą być przez nikogo kwestionowane. Mam w tym wypadku na myśli nie tylko ustawę o nowej organizacji nauki i szkolnictwa wyższego, nie tylko opracowaną w sekcjach reformę programową, lecz przede wszystkim — poważną zmianę w atmosferze i nastrojach naszych uniwersytetów.

Może jesteśmy dalecy jeszcze od stanu idealnego, może jeszcze straszą gdzieś niedługo upiory przeszłości i upiory nowych wojennych podżegaczy, włóczęgów się dziś po zmęczonym świecie, może jeszcze tradycyjny nawyk w myśleniu lub prosta niewiedza, zastępuje częstokroć, zwłaszcza u studentów, świadome spojrzenie na prawa rozwojowe rządzące rzeczywistością — jednak zmiana nastrojów, wzrost ufności we własne siły, poczucie dumy z przynależności do narodu budującego nową przyszłość są dzisiaj tak widoczne, że nie mogą być przez nikogo kwestionowane.

I dlatego w tej nowej już atmosferze możemy spokojnie zastanowić się dlaczego reforma ustrojowa, bo o niej przede wszystkim będę mówił, poszła właśnie w tym a nie innym kierunku i dlaczego będziemy ją właśnie w ten a nie inny sposób realizować.

Przede wszystkim należy sobie wyjaśnić zagadnienie niewątpliwie dla nas wszystkich najważniejsze, to jest, w jaki sposób gwarantowana w artykule pierwszym wolność badań naukowych może realnie istnieć przy powołaniu do życia Centralnego Ośrodka Dyspozycyjnego, opartego w swojej działalności o prerogatywy ministra oświaty i znajdującego się pod zwierzchnią władzą ministra oświaty. Myślę o Radzie Głównej, której uprawnienia są szczegółowo omówione w licznych artykułach niniejszego dekretu.

Naukowa definicja wolności zawiera w sobie trzy podstawowe elementy, które warunkują nie tylko wolność człowieka, lecz wolność badań wszelkiej naukowej pracy człowieka.

Pierwszym warunkiem wolności i powiedzialnym pierwszą jej przesłanką jest poznanie praw przyrody, opanowanie ich i uzyskanie w ten sposób danych dla podjęcia systematycznej działalności w celu maksymalnego wykorzystania wykrytych praw zgodnie z potrzebami człowieka. Ten proces poznania i wykorzystania praw przyrody może być tylko wynikiem naukowego poznania, a nie bezpłodnego zaprzeczania możliwości wykrycia prawdy obiektywnej.

Drugim warunkiem wolności i powiedzialnym drugą jej przesłanką jest poznanie praw rozwojowych ekonomiki ludzkich społeczeństw oraz całej jej nadbudowy ustrojowo-ideologicznej, uchwycenie tych praw w ich ruchu, zamieraniu i stawianiu się, i na tej

drodze podjęcie systematycznej, naukowo sprecyzowanej działalności dla świadomego i panowo przemyślanego zorganizowania społeczeństw ludzkich zgodnie z historycznymi prawami rozwoju. I znowu ten proces może być tylko wynikiem naukowego poznania, a nie filozoficznego czy praktycznego zaprzeczania istniejącej realnie rzeczywistości.

Trzecim warunkiem wolności i trzecim warunkiem wszelkiego naukowego badania jest poznanie praw wewnętrznego działania i kojarzenie świadomości tak złożonej istoty, jaką jest istota ludzka, przy tym należy pamiętać, że wolna wola jest tylko zdolnością decyzji zgodnie z poznaniem praw obiektywnych, warunkujących rzeczywistość, a więc naukową sprawdzalność każdej decyzji.

Wychodząc z tej analizy pojęcia wolności a więc i wolności badań naukowych zrozumiey, dlaczego i dzisiaj, tylko obóz postępu społecznego, obóz społeczeństwa ludowego, społeczeństwa planowej gospodarki, może w pełni realizować wolność badań naukowych, opartych na poznaniu prawdy obiektywnej oraz istotnie działających sił napędowych każdej rewolucji społecznej.

Wolność badań naukowych może być więc dziś zrealizowana tylko przy istnieniu niezbędnych, przesłanek materialnych i społecznych, gwarantujących poznawalność prawd obiektywnych zarówno z zakresu ekonomiki, techniki, przyrody jak i z zakresu tych dziedzin nauki, które dotyczą problematyki człowieka i jego wzajemnych stosunków. To zagadnienie bynajmniej nie wyczerpuje się w monopole tej czy innej filozofii-poznawczej. Problem należy rozpatrywać w aspekcie twórczo-naukowego ustosunkowania się do poznawalności praw człowieka i jego otoczenia.

Nikt dzisiaj nie może zaprzeczyć, że planowanie naukowe i kulturalne posiada znacznie większe możliwości poznawcze, kiedy jest oparte o planowanie ekonomiczne i planowanie ustrojowe.

Panowanie w ten sposób pojęte jest elementarnym warunkiem twórczej wolności badań naukowych, wymaga jednak powołania do życia, w oparciu o centralny ośrodek planowania nauki i oświaty, to jest w oparciu o Ministerstwo Oświaty, centralnego ogniwa inicjatywy społecznej, rekrutującego się spośród grona naukowego i ludzi związanych z życiem uniwersyteckim, ogniwa, które by mogło koordynować prace wszystkich uniwersytetów, szkół wyższych oraz instytutów naukowych zgodnie z ogólnopolskowym planem rządu i jego ośrodków planujących.

W ten sposób pomyślane ogniwo dla wypełnienia swych doniosłych zadań musiałoby posiadać szerokie pełnomocnictwa inicjatywy naukowej, zwłaszcza w dziedzinie powoływania do życia nowych ośrodków nauki i wiedzy, musiałoby posiadać szerokie pełnomocnictwa koordynacji rozproszonych wysiłków poszczególnych instytutów naukowych i pogłębiania procesów ideologicznych, zachodzących w nadbudowie kulturalnej, zgodnie ze zmianami społecznymi, które już zaszły.

Jednocześnie jednak działalność podobnego ośrodka nie mogłaby być sprzeczna z polityką Ministerstwa Oświaty, wręcz przeciwnie, musiałaby być pochodną działalności Ministerstwa Oświaty. Sądzę konieczność wmontowania podobnego ośrodka w ogólny system planujący Ministerstwa Oświaty z ministrem oświaty jako przewodniczącym.

W ten sposób powstała idea Rady Głównej Nauki i Szkół Wyższych jako centralnego planującego ośrodka naukowego, posiadającego głos decydujący w zakresie;

- a) prowadzenia badań w sprawach nauki i szkolnictwa wyższego zarówno pośrednio jak i bezpośrednio na terenie samodzielnych placówek naukowych;
- b) przeprowadzania habilitacji na drodze centralnej;
- c) inicjowania projektów, dotyczących finansowania potrzeb nauki i szkół wyższych.

d) współdziałania w sprawach nauki i szkolnictwa wyższego przy układaniu i wykonywaniu planów państwowych;

e) projektowania zasad specjalnego kształcenia kandydatów na pracowników naukowych i udzielenia stypendiów naukowych;

f) opiniowania przesunięć natury personalnej.

We wszystkich innych sprawach Rada Główna posiada z mocy ustawy głos doradczy, stanowiąc ze swojej istoty organ opiniodawczy Ministerstwa Oświaty.

Realizacja idei centralnego ośrodka dyspozycyjnego w zakresie nauki i szkolnictwa wyższego nie uszczupła jednak uprawnień samorządu terytorialnego, o ile jego działalność nie jest w sprzeczności z ogólnym kierunkiem rozwojowym narodu i państwa. Należy więc dla jasności obrazu podkreślić, że pozostaje nienaruszona instytucja senatu, jako organu samorządu uczelnianego, pozostają uprawnienia rektora, który nie przestaje być mężem zaufania senatu akademickiego.

W ten sposób ustawa realizuje centralną wytyczną ustrojową naszego państwa, polegającą na harmonijnym uzupełnianiu się i współdziałaniu czynnika państwowego i niezależnego czynnika społecznego. Państwo nie posiada żadnych ambicji hamowania niezależnej inicjatywy twórczej społeczeństwa, przeciwnie zadaniem państwa ludowego jest ułatwianie obywatelowi wykorzystywania przysługujących mu praw.

Wszyscy zdajemy sobie sprawę, że to nie jest proces ani prosty, ani łatwy. Biurokratyczne wypaczenia są częstokroć zjawiskami nie mniej szkodliwymi i nie mniej dokuczliwymi niż działalność ludzi, wypływająca z wadliwych założeń.

„Nie dość by myśl szukała urzeczywistnienia — pisał w swoim czasie Karol Marks — trzeba jeszcze by rzeczywistość szukała myśli”.

I dlatego zadaniem naszym będzie dążyć do tego, żeby w codziennej naukowej działalności grona profesorskiego i w codziennej działalności aparatu państwowego, drogą wzajemnych wyrównań i wzajemnego zrozumienia się, kształtowała się nowa rzeczywistość naszych uniwersytetów.

Dla osiągnięcia tego celu konieczne jest jednak wzajemne zaufanie.

Zaufanie nie jest wszakże zjawiskiem abstrakcyjnym. Zaufanie rodzi się w pracy, w trudnym procesie kształtowania się nowych pojęć i nowych założeń naukowych.

Ustawa nie rozwiązuje oczywiście żadnego z tych zagadnień. Ustawa tylko stwarza ramy prawne, które dopiero wypełni życie. Ustawa umożliwi rozstrzygnięcie podstawowych zagadnień zarówno ustrojowych jak i zagadnień dotyczących planowania w nauce, jak i wreszcie problemu dwustopniowości. Nie przesądza jednak ani form tego rozstrzygnięcia, ani tym bardziej jego treści.

I dla tego ustawa przewiduje pięcioletni okres powolnej i żmudnej realizacji, a ściślej, pięcioletni okres wypełniania jej żywą treścią.

Ten pięcioletni okres uprawnia ministra oświaty i Radę Główną do bardzo elastycznego korzystania z uprawnień Ustawy. Jest to niewątpliwie słuszne postawienie sprawy. Albowiem proces przewartościowywania szeregu pojęć ustrojowych, proces, który już się zaczął dwa lata temu, może być sam przez się na tyle samorzutny, że niepotrzebne będzie uciekanie się do wielu przepisów Ustawy. Jako przykład mogą zacytować chociażby brzmienie artykułu mówiącego o wyznaczeniu trzech kandydatów na rektora, podczas gdy w rzeczywistości może powstać precedens, że senat jednomyślną uchwałą wysunie tylko jednego kandydata. I że nie potrzebna będzie w tym wypadku bezpośrednia ingerencja ministra oświaty w postaci mianowania swojego kandydata, na co zresztą pięcioletni okres realizacji ustawy ministrowi pozwala. Przewartościowanie

ideologiczne grona profesorskiego może również pójść tak daleko, że habilitacje wydziałowe wyczerpią potrzebę centralnych habilitacji w stosunku nawet do nowych dziedzin nauki, jak na przykład Nauka o Polsce Współczesnej. Ostatnie habilitacje na Uniwersytecie Krakowskim pozwalają przypuszczać, że w znacznym stopniu kierunek rozwojowy będzie raczej zmierzać właśnie w tym kierunku.

I niewątpliwie praktyczna realizacja postulatu dwustopniowości z tytułu dekretowego zakwalifikowania stopnia zawodowego i stopnia naukowego pociągnie za sobą wiele korekt i wiele jeszcze treściowych przegrupowań.

Realizacja idei dwustopniowości nie może jednak w żadnym wypadku oznaczać obniżenia poziomu studiów i oczywiście nie wyczerpuje się w koncepcji skracania lub odteoretyczowania studiów. Ustawowe przesądzenie dwustopniowości ma na celu dostosowanie uniwersyteckiego wykształcenia do potrzeb samej nauki. Potrzebni są nam z jednej strony dobrzy fachowcy, a z drugiej strony potrzebni są nam wielcy uczeni, teoretycy i praktycy nauki. Zamknięcie tego problemu w jednym studium nie dawało praktycznie ani jednych ani drugich. Dobry praktyk i dobry uczoney był u nas rezultatem własnego talentu i własnego wysiłku. Nie kwestionując potrzeby własnego talentu i własnego wysiłku, jako warunku najbardziej istotnego, chcemy ułatwić planowe przygotowanie dobrych fachowców i dobrych pracowników naukowych, tak decydujących w rozszerzeniu naszych możliwości gospodarczych i kulturalnych.

Jest to zagadnienie i wielkie i ważne. I podejść musimy do niego z całą powagą i z całą ostrożnością, jak również z pełną świadomością eksperymentowania w tej dziedzinie, chociaż nie wolno nam zapomnieć, że mamy do dyspozycji wzory radzieckie, szwedzkie czy nawet amerykańskie.

I jeszcze jeden problem, na który chciałbym zwrócić uwagę tego wysokiego grona.

Jest to problem demokratyzacji składu socjalnego młodzieży uniwersyteckiej. Ustawa w tej materii przewiduje możliwość wydania zarządzeń, które w znacznym stopniu zmieniają system przyjmowania do szkół wyższych. Praktyka tegoroczna była najlepszym wyrazem tej tendencji. Art. 79 Ustawy przewiduje dopuszczanie do wyższych uczelni i uzyskanie dyplomów zawodowych słuchaczy, którzy wykazą się określoną praktyką w swoim zawodzie, chociaż nie będą mieli świadectw licealnych. Również i problem skróconych studiów został niejako zalegalizowany w Ustawie. Warunki tego rodzaju przyjęć będą sprecyzowane w osobnym rozporządzeniu ministra oświaty.

To zagadnienie nie powinno jednak posiadać żadnych niedomówień. Każda postępową rewolucja społeczna rozszerzała podstawę społeczną inteligencji i studiujących na nowe, dotychczas odsunięte od tej możliwości klasy społeczne.

Rewolucja trzeciego stanu rozszerzyła pojemność inteligencji na mieszczaństwo, przekreślając raz na zawsze monopol duchowieństwa i szlachty, pozostawiając jednak poza orbitą wiedzy ludzkiej chłopstwo oraz klasę robotniczą.

Rewolucja czwartego stanu rozszerza zasięg inteligencji na pozostałe warstwy społeczne, to jest na klasę robotniczą oraz chłopstwo.

Rozszerzenie to nie pociąga za sobą jednak dyskryminacji dla nikogo, dla żadnej klasy społecznej, a tym bardziej dla inteligencji. Przeciwnie: jest to twórczy proces socjalnego przewartościowania naszej inteligencji jako składowej części wielkiego obozu świata pracy.

Ten proces rozszerzenia się podstawy społecznej polskiej inteligencji oznacza poważne spotęgowanie możliwości twórczych zarówno jej, jak i całego narodu. Jest to

realne wydobycie na powierzchnię tych warstw, które na skutek polityki ucisku klasowego były dotąd od wiedzy odsuwane.

Jednocześnie jednak trzeba podkreślić, że obawa obniżenia poziomu studiów jest w tych warunkach płonna i najzupełniej niesłuszna. Człowiek dorosły lub młody człowiek, posiadający doświadczenie pracy zawodowej, jest w stanie znacznie szybciej opanować niezbędny materiał dla studiów uniwersyteckich niż normalnie rozwijające się dziecko. Zagadnienie więc zmiany systemu przyjęć, czyli dodatkowych „przyjęć poza świadectwem licealnym, to zagadnienie nie tylko wyrównania krzywdy społecznej, lecz przede wszystkim zagadnienie pogłębienia naszych możliwości w dziedzinie nauki i wiedzy. Jest to również zagadnienie startu naszego narodu w wyścigu technicznym kulturalnym i naukowym państw świata.

Rozpatrując to zagadnienie w tej właśnie płaszczyźnie, dojdziemy łatwo do wniosku, że egzaminy kwalifikacyjne na uniwersytetach winny być przede wszystkim badaniem inteligencji i człowieka, jego pojemności intelektualnej oraz jego sposobu widzenia rzeczywistości i jej praw rozwojowych. Nie formalne świadectwo licealne i nie formalna legitymacja partyjna może być czynnikiem decydującym o przyjęciu, ale indywidualne potraktowanie człowieka w zależności od jego potencjalnych możliwości, ze świadomym uprzywilejowaniem tych, którzy własną pracą i własnym wysiłkiem dochodzą do opanowania podstawowych gałęzi wiedzy.

I d'atego logiczną konsekwencją tego stanowiska jest dekretowa legalizacja na terytorium uniwersytetów stowarzyszeń ideowo-wychowawczych, istniejących zresztą już obecnie, stowarzyszeń, które winny znajdować się pod czułą opieką senatu i rektora i które winny odegrać poważną rolę na równi z Bratnią Pomocą i Kołem Naukowym w kształtowaniu się charakterów i pojęć ludzkich. Nie będę zresztą na tych zagadnieniach zatrzymywać się dłużej, nie jest bowiem zadaniem mojego artykułu szczegółowe omawianie dekretu, który został już ogłoszony drukiem i był wielokrotnie komentowany w prasie publicystycznej.

Moim zadaniem jest raczej zwrócenie uwagi na naukowe i społeczne aspekty reformy ustrojowej i reformy programowej; zwrócenie uwagi na węzłowe zagadnienia, wywołujące najwięcej dyskusji i nieporozumień. Zresztą tych nieporozumień jest dzisiaj coraz mniej.

Rzeczowa dyskusja wyjaśniła już mianowicie, że nikt w Polsce a tym bardziej nikt w Ministerstwie Oświaty nie traktuje tego dekretu jako dekretu represyjnego, jako dekretu, który ma rozpocząć radykalne posunięcia w stosunku do uniwersytetów.

W ostatecznym rachunku wydażeń w każdym przeobrażeniu społecznym decydują zawsze ludzie. Tak jest i w tym wypadku.

Polski uczyony, niejako z tytułu swojego dostojnego urzędu, jest potencjonalnie związany z obozem ludowym. Nieporozumienia i nieufności, nawet początkowe trudności w znalezieniu tego samego języka wydarzeń, nie były rezultatem subiektywnej reakcyjności, a wyłącznie niemal obiektywnej izolacji od narastających sił rewolucji społecznej, a więc tym samym od poznawczej metody myślenia naszego świata. Zjawisko izolacji musiało pozostawić mniej lub więcej głębokie ślady, a w poszczególnych wypadkach nawet wyręło przepaść, którą przeskoczyć w procesie myślowym jest nieraz bardzo trudno. Zjawisko izolacji nie jest jednak zjawiskiem przeciwieństwa klasowego. Nie ma i nie było między polską klasą robotniczą a polskim uczonym żadnego przeciwieństwa. A więc nie ma, nie było i nie będzie żadnego procesu walki. Rewolucja ludowa w Polsce zniosła tylko barierę izolacji, sztucznie zbudowaną przez państwo kapitalistyczne.

Zdawaliśmy sobie jednak sprawę z tego, że zniesienie bariery nie mogło oznaczać automatycznego przestawienia się procesu myślowego, który to proces musiał być i jest procesem świadomym, procesem złożonym, nieraz nawet bardzo bolesnym, ale zawsze niemal twórczym.

I dlatego ludzie naszej rewolucji nigdy ani przez chwilę nie zrezygnowali ze żmudnego wysiłku wzajemnego zrozumienia się w ramach jednej rzeczywistości i na jednej drodze historycznego rozwoju.

Rezultaty tego rodzaju stanowiska są już dzisiaj dla wszystkich widoczne.

Rok istnienia Rady Szkół Wyższych określił zakres i metody działania przyszłej Rady Głównej, tak samo jak dotychczasowa działalność Ministerstwa Oświaty określiła zakres metody i działania przyszłej polityki oświatowej państwa ludowego.

Nie rozwiązany pozostał jednak problem planowania w nauce i problem planowania w szkolnictwie wyższym, oczywiście planowania w ramach ogólnopaństwowego planu.

I to zadanie ustawa powinna nam ułatwić. Tą problematyką przede wszystkim winien zająć się najbliższy Kongres Nauki Polskiej.

W ten sposób problem przewartościowania szeregu pojęć i definicji naukowych, problem przewartościowania naszego dorobku kulturalnego, problem współdziałania nauki z olbrzymim wysiłkiem narodu i państwa zostanie rozwiązany własnym wysiłkiem polskiego uczonego, który w imię postępu w nauce, w imię wolności nauki i w imię wielkich idei humanizmu związał swoje życie, swoją pracę i swój mózg z drogą historyczną inteligencji pracującej, to jest z drogą historyczną przodujących warstw polskiego narodu.

Na twardych szlakach wyzwolenia człowieka, na twardych i jakże jednocześnie wielkich szlakach ludzkiej walki o pokój między narodami, o społeczeństwo bez eksploatacji człowieka przez człowieka, na bohaterskiej drodze ludzkiego męstwa i ludzkiego zwycięstwa, nie zabraknie głosu polskiego uczonego, który będzie w tych warunkach głosem wojującej prawdy, wieszczącej siłę i wielkość naszego narodu.

Włodzimierz Sokorski

MAURZYCY JAROSZYŃSKI

Profesor Uniw. Warszawskiego

Ogólne wytyczne programów studiów w szkołach wyższych

Zadanie, które sobie stawiam, jest bez wątpienia bardzo trudne. Oto dla wielu typów szkół wyższych, dla jeszcze większej liczby wydziałów i specjalnych kierunków studiów oraz dla różnorodnych dyscyplin wchodzących w skład studiów — chcę spróbować znaleźć i ustalić pewne generalne **wspólne** wytyczne programowe, przynajmniej najbardziej zasadnicze i ogólne.

Sądzę, że mimo wszystko jest to rzeczą możliwą. Mój optymizm znajduje niejaki uzasadnienie w wynikach prac sekcji specjalnych, powołanych przez Radę Szkół Wyższych, które zajmowały się opracowaniem programów dla poszczególnych grup i kie-

runków studiów. Sekcje te nie wypowiedziały ostatniego słowa w sensie gotowych i ostatecznych recept, które wystarczyłoby zastosować, aby rozwiązać ten wielki i skomplikowany problem, ale opracowały zagadnienie na tyle, że można i trzeba się pokusić o wyciągnięcie pewnych, wspólnych wniosków i ustalenie generalnych linii.

I mój referat nie pretenduje bynajmniej do charakteru ostatniego słowa nawet na chwilę obecną. Jest tylko próbą uczynienia dalszego kroku naprzód, który — podobnie, jak prace naszych sekcji specjalnych — będzie ułatwieniem prac naszych następców.



Zacznę od naczelnej zasady, która jest tak ogólna, że może się wydać komunałem. Mianowicie: cały sens reformy szkolnictwa wyższego polega i polegać powinien na **przystosowaniu tego szkolnictwa do rzeczywistych potrzeb społecznych** — i to pod każdym względem — a więc zarówno pod względem organizacji, doboru kadr naukowych jak i programów studiów.

Zasada ta przestaje być komunałem kiedy uświadomimy sobie, że w naszej rzeczywistości zmieniło się nie tylko „to i owo“, jako że życie społeczne podlega ciągłej ewolucji, ale że z nagle, rewolucyjnie zmienił się cały układ podstawowych stosunków społecznych. Czyżby wobec tego było możliwe, aby programy studiów, dostosowane do stosunków innej, minionej już epoki, były aktualne i odpowiednie dla nowej rzeczywistości? Z pewnością tak być nie może. W przeciwnym razie musielibyśmy przyjąć absurdalne założenie, że programy studiów mają jakąś bezwzględną i stałą wartość same w sobie, a tego przecież nikt twierdzić nie zechce.

Zwróćmy tylko uwagę na niektóre elementy nowej rzeczywistości. W ślad za uspołecznieniem najważniejszych środków produkcji postępuje szybko proces uspołeczniania się całego naszego życia. Z pewnością nie może on ominąć nauki i nauczania. Nauka staje się **funkcją społeczną**, powołaną do torowania dróg postępowi cywilizacyjnemu mas ludowych i traci charakter artykułu luksusowego, dostępnego tylko dla elity kulturalnych smakoszy. Poszczególne zawody uspołeczniają się również coraz wyraźniej i stają się służbą społeczną. Stąd szkoła wyższa, kształcąca zawodowców, nie może mieć już na celu uzbrajania jednostek w dyplomy szkolne, jako dodatkową broń w indywidualnej walce o kawałek chleba; punkt ciężkości przesuwa się na przygotowanie do pełnienia określonych funkcji społecznych w postaci wykonywania zawodu praktycznego lub teoretycznego. Podobnie ma się rzecz z badaniami naukowymi. Badacz indywidualny ustępuje i musi ustępować coraz bardziej miejsca planowo zorganizowanemu zespołom. **Zmiana podstawowych stosunków zmienia zadania szkolnictwa wyższego, a zmiana zadań znaleźć musi swój wyraz przede wszystkim w zmianie programów studiów.**

Podkreślając konieczność podporządkowania problemów szkolnictwa wyższego potrzebom społecznym, wyłaniającym się na tle aktualnej rzeczywistości, chcę się zastrzec z góry przeciwko zarzutowi gloryfikowania jakiegoś prymitywnego utylitaryzmu. Albowiem tzw. czysta nauka jest również potrzebą społeczną i to pierwszorzędnej doniosłości.



Zadaniem szkół wyższych, traktowanych jako całość, jest kształcenie na najwyższym poziomie zawodowców praktycznych i teoretycznych. W szczególności chodzi o kształ-

cenie takich zawodowców, w takiej liczbie i w takim czasie, aby to odpowiadało zapotrzebowaniu społecznemu. Wiemy zaś, że społeczeństwo nasze potrzebuje ich bardzo wielu, bardzo różnego rodzaju, bardzo szybko i w dobrym gatunku. Nieobojętna jest również kwestia kosztu społecznego, jaki na wykształcenie fachowców wyłożymy: koszt ten musi być możliwie najniższy. Środkiem, który wiedzie do celu, są odpowiednie programy studiów. Odpowiednie w układzie treści, metody i czasu.

Programy muszą być dostosowane do rodzaju fachowców, jakich potrzebujemy. Rodzaj ten można ująć w trzy zasadnicze typy:

- 1^o — technicy pracy zawodowej na najwyższym poziomie fachowej wiedzy,
- 2^o — technicy pracy zawodowej, którzy opanowali naukowe metody badania, dające im możliwość samodzielnego rozwiązywania nowych problemów, jakie nasuwa praktyka,
- 3^o — badacze naukowci.

Pierwsze dwie kategorie obejmują praktyków. Jedni byłiby w zasadzie uzdolnieni do pracy na bardzo wysokim poziomie fachowym, ale o charakterze odtwórczym. Drugi, pracując praktycznie w zasadzie na tym samym poziomie, byłby równocześnie zdolni do twórczego wysiłku, a mianowicie do samodzielnego rozwiązywania nowych zagadnień praktycznych przy pomocy metod naukowych, które opanowali w czasie studiów. Trzecią grupę wreszcie stanowią twórcy pracownicy naukowci.

Nasuwa się pytanie: na jaką grupę powinny być głównie nastawione programy studiów? Traktujmy tymczasem pierwsze dwie grupy łącznie jako jedną grupę praktyków i sformułujmy pytanie, czy normalne i obowiązkowe dla wszystkich programy studiów powinny być nastawione na kształcenie praktyków, czy też odwrotnie na kształcenie naukowców. W tym drugim przypadku kształcenie praktyków byłoby niejako ubocznym produktem kształcenia teoretyków. Pytanie to nie jest bynajmniej pozbawione znaczenia aktualnego, albowiem wiele z dotychczasowych programów wygląda tak, jak gdyby głównym celem studiów było kształcenie badaczy naukowych.

Sądzę, że nie powinno być wątpliwości pod tym względem, że pytanie należy rozstrzygnąć na korzyść zasady kształcenia przede wszystkim praktyków i to nawet w szkołach akademickich i że w tym kierunku powinny być przebudowane dotychczasowe programy. Pierwszy argument, który za tym przemawia, to względy ilościowe: zapotrzebowanie społeczne na praktyków jest o wiele większe (90% ogółu lub więcej). Po wtóre kształcenie praktyków jako takich jest tańsze co do nakładu środków i czasu. Po trzecie — nastawiając się w zasadzie na kształcenie teoretyków a godząc się z tym, że praktykami będą ci, którym nie udało się zostać teoretykami — obniżyliśmy z góry wartość fachową zarówno praktyków jak i teoretyków. Po czwarte — kwestia selekcji. Teoretykiem może być tylko ktoś, posiadający odpowiednie uzdolnienia i zamiłowania, o czym nie podobna wiedzieć z góry, a w każdym razie nie przy rozpoczynaniu studiów wyższych w ogóle. Dlatego bezpieczniej jest dokonywać selekcji w toku studiów praktycznych.

Nastawiając normalne i obowiązkowe dla wszystkich programy studiów przede wszystkim na potrzeby praktyki, musimy równocześnie uczynić wszystko, aby zapewnić kształcenie teoretyków. Można to osiągnąć przez rozszerzenie wyposażenia szkoły w środki badań naukowych, które nie powinno się liczyć z obowiązkowym minimum programowym. Jest to wreszta i tak rzeczą konieczną, jeżeli nasze szkoły akademickie mają być — a muszą być bezwzględnie — nie tylko szkołami, ale równocześnie warsztatami samodzielnej pracy badawczej profesorów i wyselekcjonowanej młodzieży.

Sprawa dodatkowego wyposażenia szkoły akademickiej, niezbędnego dla pracy naukowej i kształcenia naukowców, wiąże się z innym ważnym zagadnieniem programowym. Chodzi mianowicie o **specjalizację szkół** jednakowego typu, a także o **specjalizację jednokowych wydziałów** w różnych szkołach. Pewien minimalny i obowiązkowy dla wszystkich program będzie w szczególności mniej lub więcej jednakowy we wszystkich szkołach i wszystkich wydziałach danego rodzaju. Jednakże w pewnych szkołach i w pewnych wydziałach tego samego rodzaju będą, względnie być powinny, pewne dodatkowe dyscypliny naukowe, których nie ma gdzie indziej. Np. nie jest rzeczą konieczną ani też, jak myślę, możliwą, ażeby na wszystkich wydziałach matematyczno-przyrodniczych istniało studium astronomii, podobnie jak nie wszystkie wydziały humanistyczne mogą i powinny mieć studia orientalistyczne czy bibliotekarskie. Sądzę nawet, że tylko w pewnych wydziałach humanistycznych będzie uwzględniona romanistyka, w innych slawistyka, a również nie wszystkie wydziały prawa powinny być wyposażone np. w katedry prawa antycznego (pojmiam w tej chwili drażliwą kwestię prawa rzymskiego).

To jest jedna strona zagadnienia specjalizacji. Dotyczy ona nie tylko szkół akademickich, ale także wyższych szkół zawodowych oraz studiów zawodowych w szkołach akademickich. Np. w jednych szkołach zawodowych uwzględni się handel morski jako specjalną dyscyplinę, w innych nie; gdzie indziej znowu spółdzielczość będzie osobnym przedmiotem, gdy w innych szkołach tego typu uwzględni się ją jedynie w obrębie innych szerszych dyscyplin.

Jest jednak również inny aspekt zagadnienia specjalizacji, jeszcze bliżej związany z problemem twórczej pracy naukowej i szkolenia badaczy. Mianowicie podczas gdy wyposażenie każdej szkoły czy wydziału będzie przeciętnie normalne czyli minimalne, to w niektórych szkołach i wydziałach pewne dyscypliny i pewne grupy dyscyplin będą skoncentrowane i uwzględnione w stopniu znacznie szerszym. Albowiem twórcza praca naukowa w danym ośrodku wymaga nie tylko dobrej obsady jednej katedry danego przedmiotu wraz z odpowiednim wyposażeniem rzeczowym, ale także skoncentrowania katedr takich samych i pokrewnych na tych samych czy nawet innych wydziałach w tej samej szkole. Umożliwi to pracę zespołową, która dzisiaj staje się coraz bardziej regułą, i wytworzy atmosferę, niezbędną do pomyślnego rozwoju pracy badawczej. Tak więc np. przy uwzględnieniu wszędzie nauki historii w minimalnym wymiarze, w pewnych uniwersytetach będzie cały szereg katedr historii i dyscyplin pomocniczych, co z danego wydziału uczyni centrum badań historycznych. Prawdopodobnie w tej samej szkole na wydziale prawa należałoby specjalnie uwzględnić historię prawa w stopniu wyższym i na szerszą skalę aniżeli w innych szkołach.

Tego rodzaju metoda postępowania wydaje mi się niezbędną, jeżeli chcemy pchnąć szybko naprzód badania naukowe i kształcenie pracowników naukowych. Albowiem rzucanie istniejących sił ludzkich i wyposażenia rzeczowego równomiernie na wszystkie szkoły dałoby nam w rezultacie w najlepszym wypadku jaką taką przeciętność, która jest absolutnie niewystarczająca dla poważniejszych osiągnięć w dziedzinie nauki.

Jeszcze od innej strony to samo zagadnienie przedstawia się nam jako pogłębione zagadnienie sieci szkół wyższych. Nie chodzi bowiem jedynie o prawidłowe rozmieszczenie szkół a nawet wydziałów w poszczególnych ośrodkach, ale także o połączenie z tymi momentami przestrzennymi i ilościowymi momentów jakościowych, wyrażających się właśnie w specjalizacji. Tak pogłębiona sieć szkół wyższych może nam dać dopiero podstawę do prawidłowej polityki personalnej, tj. racjonalnego i planowego dysponowania kadrami naukowymi w terenie.

Drugi problem z tym związany i dotyczący bezpośrednio programów, to sprawa kryterium, według którego powinno się rozróżniać między dwoma wymienionymi poprzednio typami studiów praktycznych. Pod tym względem istnieje niezawodnie pewne pomieszczenie pojęć. Wydaje mi się, że kryterium, które powinno być obowiązujące dla wszelkiego rodzaju studiów wyższych, to kwestia metody. Mianowicie technik pracy zawodowej typu powiedzmy odtwórczego ma posiadać pewną sumę wiedzy fachowej i umiejętność zastosowania jej w praktyce. Ponieważ zaś żadna szkoła nie może dać dostatecznych wiadomości fachowych, wystarczających na całe życie, przeto praktyk tej kategorii powinien zdobyć w szkole poza sumą podstawowych wiadomości także umiejętność uzupełniania ich później w życiu. Natomiast praktyk uzdolniony do samodzielnego rozwiązywania nowych problemów, a więc w tym znaczeniu praktyk twórczy, powinien obok sumy podstawowych wiadomości fachowych opanować metodę badań naukowych w tym stopniu, ażeby mógł się nią posłużyć samodzielnie. Natomiast za błąd uważam poszukiwanie kryterium rozróżnienia między tymi dwoma rodzajami praktyków w stopniu specjalizacji fachowej. To jest zupełnie inne zagadnienie, które w systemie szkolnym można rozwiązać jedynie przez studia uzupełniające i specjalizujące, albo też można je rozwiązać poza szkołą przez dodatkową specjalizację w instytutach, przy pomocy praktyk specjalnych, podróży naukowych itp.

Powyższe rozważania prowadzą nas do kapitalnego i bardzo aktualnego problemu wielostopniowości, a ściślej mówiąc dwustopniowości szkolnictwa wyższego. Jest to w zasadzie problem organizacyjny, ale także albo inne jego rozwiązanie zależy od odpowiedniego rozwiązania sprawy programów.

Teoretycznie możliwe rozwiązania organizacyjne są trzy, mianowicie:

1. osobne wyższe szkoły zawodowe kształcą praktyków bez podkładu naukowego,
2. drugi rodzaj szkoły, zwanej akademicką, kształci praktyków naukowych i naukowców czystych (co do tych ostatnich z zastrzeżeniami, o których mówiliśmy poprzednio),
3. jedne i te same szkoły, a mianowicie akademickie, zróżnicowane jedynie wewnętrznie, spełniają równocześnie wszystkie trzy rodzaje zadań.

Tu trzeba przede wszystkim zaznaczyć, że sprawa zróżnicowania studiów na zawodowe i akademickie, czyli naukowe, nie została jeszcze dostatecznie opracowana i wyjaśniona, a tym bardziej zdecydowana we wszystkich rodzajach studiów. Nie przyjmuję założenia a priori, że tego rodzaju stopniowanie studiów jest absolutnie konieczne i możliwe we wszystkich dziedzinach. Niemniej przeto trzeba mieć na uwadze, że typ wyższych studiów zawodowych jest szczególnie interesujący ze stanowiska społecznego, jest bowiem społecznie najtańszy, może dać rezultaty praktyczne w stosunkowo najkrótszym czasie i — co jest rzeczą ogromnej wagi — może zapobiec marnowaniu najlepszych lat życia na przedłużanie studiów, które w stosunku do bardzo wielu, a w każdym razie do znacznej większości, i tak nie będą, bo nie mogą być, lepsze, tj. bardziej naukowe aniżeli wyższe studium zawodowe. Taka jest, niestety, rzeczywistość: z bardzo różnych przyczyn w znacznej większości wypadków magisteria są tylko dyplomami zawodowymi, pokrywającymi bynajmniej nie najlepszy stopień przygotowania zawodowego. Wyraźne zróżnicowanie studiów pozwoliłoby zatem zapobiec marnotrawstwu pod każdym względem, poza tym zaś umożliwiłoby podniesienie poziomu studiów, ściślej mówiąc studiów akademickich, i przywrócenie właściwego autorytetu magisteriom jako stopniom naukowym. Stąd wniosek: studia zawodowe należy wprowadzić wszędzie, gdzie się tylko da.

Tymczasem idea zróżnicowania studiów na zawodowe i akademickie została akceptowana w zasadzie w studiach ekonomiczno-handlowych (gdzie zresztą istnieją już praktyczne doświadczenia pod tym względem), częściowo — w studiach technicznych, i to z wielkimi oporami, wreszcie — w studiach rolniczych. U humanistów i przyrodników sprawa przedstawia się dość niejasno z tendencją raczej negatywną. Natomiast medycy i prawnicy opierają się dwustopniowości stanowczo, uważając, że stopień zawodowy byłby w tych dziedzinach jakimś godnym pogardy felcerstwem. Nie śmiem wydawać zdecydowanego sądu o medykach, jednak co do studium prawa uważam dwustopniowość za całkowicie możliwą i uzasadnioną.

W związku z problemem wielostopniowości wysuwa się postulat wyjątkowej doniosłości, ważny dla wszystkich rodzajów studiów. Mianowicie jest rzeczą konieczną umożliwić zdolnemu studentowi przejście z jednego typu studiów do drugiego tego samego rodzaju, a więc z wyższej szkoły zawodowej do szkoły akademickiej. Postulat ten uzasadniają przede wszystkim względy socjalne. Równocześnie odpowiada on w pełni potrzebom nauki: albowiem w ten tylko sposób można rozszerzyć podstawę, z której czerpie się kandydatów na pracowników naukowych, jako że z góry, tj. przed rozpoczęciem studiów albo w początkowych ich stadiach nie ma możliwości przeprowadzenia obiektywnej selekcji kandydatów nadających się do pracy naukowej.

Realizacja tego postulatu wymaga odpowiedniego ukształtowania programów. Chodzi o to, ażeby programy wszystkich trzech, a przynajmniej pierwszych dwóch stadiów kształcenia były konstruowane nie tylko pod kątem widzenia swoistych, autonomicznych, że się tak wyrażę, potrzeb, lecz żeby równocześnie liczyły się z przechodzeniem z jednego stadium do drugiego i żeby to przechodzenie ułatwiały. Oczywiście nie można iść aż tak daleko, aby żądać podporządkowania wszystkich innych względów postulatowi przechodzenia i to przechodzenia automatycznego. Byłoby to niemożliwe i nieuzasadnione, bo prowadziłoby do zaprzeczenia istotnym cechom, które charakteryzują poszczególne stadia szkolenia. Ponadto wszelki automatyzm przeczyłby zasadom prawidłowej selekcji. Chodzi więc tylko o to, żeby z wielu możliwych rozwiązań programowych, utrzymujących zasadnicze cechy poszczególnych stadiów szkolenia, wybrać te, które najbardziej sprzyjają przechodzeniu z jednego stadium do drugiego.

Organizacja wielostopniowych studiów, uwarunkowana odpowiednim ułożeniem programów, znalazłaby optymalny wyraz w zróżnicowaniu programów studiów w jednej i tej samej szkole, oczywiście akademickiej, w ten sposób, ażeby wykonanie pierwszej części programu dawało całkowite wykształcenie zawodowe (dyplom zawodowy), wykonanie pierwszej i drugiej części łącznie — wykształcenie praktyczne z podbudową naukową (stopień magisterski), wreszcie, by wykonanie całego programu normalnego i obowiązkowego plus pewne dodatki poświęcone pogłębieniu i opanowaniu metody dawało kandydatów na badaczy naukowych.

Można by się zgodzić na pewne konieczne ustępstwa i poprawki w tym optymalnym obrazie, jednolitości programów, a to za cenę utrzymania samej zasady jednolitości. A więc być może, że przejście z pierwszego do drugiego stopnia kształcenia wymagałoby pewnego uzupełnienia studiów. Byłoby tylko ten warunek uzupełnienia nie sięgał tak daleko, żeby praktycznie równał się przekreśleniu samej zasady przechodzenia. Można się również zgodzić na to, ażeby pierwsza część programu, pojętego jako istotny składnik jednolitego programu całości, wymagała pewnego uzupełnienia w specjalnym praktycznym kierunku i żeby dopiero razem z tym uzupełnieniem dawała pełne wykształcenie zawodowe.

Postulat jednolitości programu łącznie z tą drugą poprawką wydaje mi się szczególnie aktualny. Bo oto słyszymy np. że w programach studiów humanistycznych pierwsze lata studiów powinny być poświęcone głównie opanowaniu wiadomości w odpowiedniej dziedzinie. Jeżeli tak jest w humanistyce, to jest tak prawdopodobnie a nawet z pewnością i w innych dziedzinach studiów. Z drugiej strony znane nam jest bardzo niestety rozpowszechnione zjawisko, że w toku studiów magisterskich znaczny a nieraz nawet katastrofalnie wielki procent studiujących odpada i w ogóle żadnych studiów nie kończy. W ten sposób marnuje się całkowicie nakład środków społecznych, włożonych w pierwsze lata studiów. Po wtóre mnożą się zastępy ludzi zawiedzionych i zwicniętych życiowo, co jeszcze bardziej potęguje straty ze stanowiska społecznego. Wobec tego nasuwa się, więcej nawet, narzuca się po prostu idea, ażeby stworzyć jakąś niewielką nadbudowę nad tym pierwszym, wstępnym niejako okresem studiów polegającym na opanowaniu wiadomości, i w ten sposób nie tylko zapobiec stratom, ale pomnożyć ponadto procent ludzi, którzy mają ukończony jakiś cykl wykształcenia. Np. w studiach humanistycznych, przyrodniczych i może innych niewielka nadbudowa studiów pedagogicznych nad wstępnym okresem studiów magisterskich dałaby społeczeństwu tak bardzo potrzebnych kwalifikowanych nauczycieli. Tak samo nadbudowa w postaci fachowego studium bibliotekarskiego dałaby tak cennych bibliotekarzy itd.

Chcę odparować możliwy zarzut, który brzmi, że każdy nauczyciel musi być magistrzem, tj. musi przejść pełny etap kształcenia naukowego włącznie z opanowaniem metody naukowej, a bowiem wiedza danego przedmiotu rozwija się stale i nauczyciel musi być zdolny opanować samodzielnie w toku wykonywania zawodu te nowe zdobycze wiedzy, które dotyczą jego przedmiotu. Twierdzenie takie wydaje mi się jednak czczą teorią. Liczyć na to, że przeciętny nauczyciel, choćby nim był nie wiem jak formalnie kwalifikowany magister, będzie sam indywidualnie kształcił się dalej i stale śledził za ciągłym rozwojem wiedzy — jest po prostu wielkim złudzeniem. Z pewnością znajdują się jednostki, które to uczynią, jednak liczyć na to jako na regułę i włączać tę rachubę w cały system szkolnictwa byłoby rzeczą wielce niebezpieczną. Sądzę, że minęły już czasy, kiedy można było liczyć jako na regułę na takie indywidualne wyczyny. Oczywiście dalsze i stale kształcenie nauczyciela-praktyka jest nieodzowne. Do tego celu służą jednak dzisiaj środki znacznie lepsze i pewniejsze aniżeli praca czysto indywidualna. Mianowicie akcja zorganizowana i planowa w postaci periodycznych kursów dokształcających i przeszkalających i inne tym podobne urządzenia. Tak samo ma się rzecz w innych zawodach.

Ponad wielką wątpliwość trzeba uznać za rzecz bardzo pożyteczną, ażeby w zawodzie nauczycielskim znalazła się duża liczba naprawdę naukowo przygotowanych magistrów, doktorów, ba, nawet docentów — szkół akademickich. Podobnie w innych zawodach praktycznych. Taki stan rzeczy bowiem będzie podciągał cały zawód wzwyż, a ponadto z tej elity zawodowej wybije się niejeden rzetelny pracownik naukowy, który sięgnie po zasłużone wawrzyny akademickie czy instytutowe. Jednakże ułatwiać przenikanie naukowców do danego zawodu praktycznego, nie oznacza jeszcze stawiania wymogu naukowości przeciętnemu pracownikowi zawodowemu.

Tendencja do maksymalnego forsowania wzwyż wymogów minimalnych wykształcenia zawodowego, a więc generalizowanie wymogu magisteriatu, ma swoje ujemne strony nie tylko w postaci odpadania wielkiej liczby kandydatów po drodze. Oto chcąc uniknąć tych strat mimo woli obniża się wymagania studium magisterskiego i de facto zatracą się różnice między dyplomem zawodowym i magisterskim. Natomiast ujęcie

tych wszystkich, którzy z tych czy innych powodów nie mogą dotrzymać kroku do końca studiów magisterskich, — w ramy kompletnego wykształcenia zawodowego — pozwoliłoby równocześnie utrzymać dostatecznie wysoki poziom studiów magisterskich i jakkolwiek na pozór wydawałoby się to paradoksem, przyczyniłoby się do lepszego przygotowania pracowników naukowych.

Bardzo ważne argumenty przemawiają za tym, ażeby na możliwie jak najszerzą skalę realizować zasadę wielostopniowości studiów w tym optymalnym układzie, jakim jest stopniowanie studiów w szkole akademickiej. W szczególności chcąc dostarczyć społeczeństwu odpowiedniej liczby fachowców wykształconych na poziomie czysto zawodowym, musielibyśmy szybko uruchomić wielką liczbę wyższych szkół zawodowych rozmaitego rodzaju. Z pewnością nie uczynimy tego, bo po prostu nie stać nas na to. Tymczasem szkoły akademickie już istnieją i — przynajmniej w niektórych dziedzinach — w liczbie większej, aniżeli wynikałoby to z koniecznego zapotrzebowania na magistrów i niestety także z faktycznej możliwości kształcenia tak wielkiej liczby na tak wysokim poziomie. Przekształcanie niektórych szkół akademickich w wyższe szkoły zawodowe może usprawiedliwione ściśle obiektywnie, byłoby zabiegiem i trudnym i rokującym mało powodzenia. Albowiem fakty dokonane mają swoją wymowę i umieją się bronić. Toteż szkoły akademickie w dzisiejszej swej liczbie mogą uzasadnić swój byt nie tracąc zasadniczo charakteru akademickiego jedynie przez zorganizowanie w swoim obrębie również studiów zawodowych. Dotyczy to nie tylko szkół o niedostatecznym wyposażeniu, lecz także nawet najlepiej wyposażonych. Dla nich bowiem kształcenie zawodowców będzie niejako funkcją uboczną, której wykonanie kosztować będzie bez porównania taniej aniżeli masowe organizowanie w dzisiejszej chwili osobnych wyższych szkół zawodowych.

Przy tym wszystkim nie da się oczywiście uniknąć konieczności zakładania pewnej liczby nowych szkół zawodowych, ale wtedy można to czynić powoli i bardziej planowo.

To są najważniejsze ogólne i wspólne dla wszystkich wymagania dotyczące programów. Ujmując je nieco z innej strony można jeszcze wysunąć postulat maksymalnego skrócenia czasu studiów. Nie chodzi oczywiście o jakieś mechaniczne skracanie, ani tym mniej o skracanie za wszelką cenę, a więc kosztem rezygnacji z zasadniczych postulatów. Już sama wielostopniowość studiów, przeprowadzona racjonalnie, da nam bardzo poważne skrócenie czasu w skali ogólnej. Ponadto chodzi o odciążenie programów minimalnych i normalnych od tego wszystkiego, co możemy uznać za zbędne lub niekonieczne. Chodzi wreszcie o takie rozplanowanie programów w czasie, ażeby w przeciętnych warunkach można było program naprawdę wykonać.

Ten ostatni moment wiąże się z innym postuletem ogólnej natury, a mianowicie realności programów. W naszych dotychczasowych programach jest bowiem zbyt wiele fikcji, tj. zbyt często obiecujemy, czego w rzeczywistości nie możemy dotrzymać i to zarówno w wyznaczonym czasie jak i w zakreślonym zakresie. Te fikcje trzeba koniecz- nie usuwać, mając na uwadze, że program nie może być czymś stałym i wiecznym, lecz może, a nawet musi być wyrazem realnych możliwości w danej chwili.

O upraktycznieniu studiów była już wielokrotnie mowa w toku moich wywodów. To samo zagadnienie ma jeszcze inny swój wyraz. Mianowicie, jeżeli natura danych studiów pozwala czynić przedmiotem nauczania a zwłaszcza badań naukowych zjawiska dające, obce, słowem egzotyczne — albo też zjawiska bliskie nam w czasie i przestrzeni, to wybierajmy te drugie i unikajmy egzotyki.

Na zakończenie wracam do tego samego, od czego zacząłem. Mianowicie podkreślam jako naczelną hasło obowiązujące w zakresie programów konieczność podporządkowania ich aktualnym potrzebom społecznym. Tę myśl starałem się rozwinąć i przeprowadzić w całość swoich wywodach. Pozostał jednak jeszcze jeden szerszy i bardzo ważny aspekt tego samego problemu. Mianowicie chodzi o kształtowanie światopoglądu młodego pokolenia. Rzecz prosta, sprawa ta sięga znacznie głębiej niż samo szkolnictwo wyższe i dotyczy przede wszystkim niższych kondygnacji szkolnictwa i wychowania narodowego w ogóle. Ale nie ulega wątpliwości, że i szkoła wyższa przez właściwy układ programu wpływa i to bardzo wydajnie i istotnie na kształtowanie się światopoglądu młodzieży studiującej.

Pod tym względem jest u nas jeszcze wciąż bardzo źle. W wyniku różnych przyczyn, pośród których znajdziemy jako jedną z istotnych także dotychczasowe programy szkół wyższych, nasze pokolenie inteligentkie pełne jest różnego rodzaju abstrakcjonistów, chorobliwych indywidualistów i donkiszotów, żyjących fikcjami i w gruncie rzeczy obcych społeczeństwu (co im zresztą nie przeszkadza — skutek wyobryzmionego egotyzmu — widzieć w społeczeństwie tylko odbicie samego siebie). A przecież zadaniem szkół wyższych jest kształcenie fachowców, praktyków i teoretyków, którzy nie tylko mają żyć w społeczeństwie, ale przede wszystkim mają być ważnym motorem życia społecznego, mają wykonywać swoje zawody łącznie z zawodem badacza naukowego jako funkcję społeczną. Ażeby funkcję tę wykonać należy, trzeba samemu być uspołecznionym, trzeba mieć pogląd na świat odpowiadający rzeczywistości społecznej, trzeba być pod każdym względem człowiekiem współczesnym. Z tego punktu widzenia szczególnie ważne są programy studiów humanistycznych w najszerszym tego słowa znaczeniu, włączając w nie także nauki społeczne i prawne, ale nieobojętne są również programy wszystkich innych kierunków kształcenia. Postulat urabiania właściwego poglądu na świat musi być w każdym razie włączony w programy w takim stopniu, w jakim pozwala na to natura danych studiów.

Maurycy Jaroszyński

Mgr EUGENIA KRASSOWSKA

Wiceminister Oświaty

Planowanie w nauce

Rezerwa a nawet nieufność, z jaką odnosił się polski świat naukowy do problemu planowej organizacji nauki, ustępują szybko wobec narastającej powszechnie świadomości o słuszności tak postawionego zagadnienia i to ze względu nie tylko na interes państwa i gospodarki narodowej, ale także ze względu na interes samych badań naukowych. Wchodzimy w tej dziedzinie dopiero w okres przygotowawczy, poszukujemy najbardziej trafnych metod postępowania.

Sformułowane zostały przesłanki teoretyczne, określające zadania nauki w obliczu nowych procesów życia narodowego i uzasadniające konieczność jej planowej organizacji w szerokiej perspektywie problematyki ustrojowo-gospodarczej. Wskazano na zakres zagadnień, podjęto próby ich usystematyzowania a nawet usiłowano podać konkretny schemat organizacji.

W tej sytuacji ważną jest rzeczą właściwe ustalenie hierarchii problematyki i najpilniejszych prac. Szczególnie, że działać należy szybko, z maksymalną koncentracją wysiłku. Stworzenie planu badań naukowych musi być poprzedzone szeregiem konkretnych prac wstępnych, które doprowadzą do dokładnego rozeznania sytuacji, pozwolą ustalić, na jakiej podstawie podejmujemy planową organizację nauki. W zespole środków, decydujących o powodzeniu planu w nauce, zasoby finansowe nie odgrywają roli najważniejszej. Ogromne znaczenie mają tutaj kadry ludzkie, sieć funkcjonujących instytucji naukowych i istniejące urzędnictwo. Podkreślano już kilkakrotnie, że nie chcemy przekreślać istniejącej struktury organizacyjnej. Chcemy budować planową organizację nauki na dotychczasowym dorobku nauki polskiej, na jej dotychczasowych zrębach. Toteż trzeba dokładnie znać wydolność naszych instytucji naukowych, a w strukturze ich wykryć elementy świadczące o zdolności do podjęcia pracy planowej.

Dla uniknięcia wszelkich nieporozumień trzeba uświadomić sobie, że w dzisiejszym etapie rozwojowym nauki polskiej głównym ośrodkiem pracy naukowo-badawczej pozostaną na wiele lat zakłady uniwersyteckie, biorąc pod uwagę małą ilość samodzielnych placówek naukowych, zdolnych do podjęcia pracy badawczej. Z tego ustalenia wynikają daleko idące konsekwencje, do których jeszcze powrócę.

Nie można w należyty sposób zorganizować badań naukowych bez właściwej struktury organizacyjnej i programowej studiów uniwersyteckich. Dlatego też prace organizacyjne i programowe prowadzone dotychczas przez Radę Szkół Wyższych i Ministerstwo Oświaty należy traktować jako ważny etap na drodze do stworzenia planu; przypuszczać też należy, że Rada Główna dla spraw Nauki i Szkolnictwa Wyższego kontynuować będzie ten słuszny kierunek pracy.

Weźmy pod uwagę tak istotne dla planowości badań naukowych zagadnienie naukowej specjalizacji środowiska uniwersyteckiego. Ministerstwo Oświaty podjęło prace nad reorganizacją struktury niektórych wydziałów wyższych uczelni w tym właśnie aspekcie. Wydział, obok zasadniczego zespołu katedr niezbędnych dla celów dydaktycznych, powinien posiadać nadbudowę zróżnicowaną w zależności od naukowych możliwości danego środowiska. W ten sposób unika się rozpraszania naszych skromnych zasobów ludzkich i materialnych, stwarza się możliwość istnienia silnych, wyspecjalizowanych ośrodków badań naukowych.

Prof. Drewnowski w referacie swoim mówił, że należy zaplanować odbudowę urządzeń naukowych. I znowu słuszny ten postulat dotyczyć powinien w pierwszym rzędzie odbudowy urządzeń i aparatury naukowej zakładów akademickich z uwzględnieniem nie tylko potrzeb dydaktycznych, ale także możliwości naukowo-badawczych danego środowiska. Przelamane być musi na naszych uniwersytetach niepokojące zjawisko izolacji poszczególnych katedr i zakładów od całokształtu prac danego ośrodka. Nowa ustawa o organizacji nauki i szkolnictwa wyższego daje podstawy do tworzenia zespołu katedr obsługujących cały ośrodek w zakresie określonych potrzeb. Na tę drogę wszedł już poprzednio Uniwersytet Wrocławski.

Niemniej istotną sprawą jest racjonalne zaopatrywanie bibliotek w poszczególnych ośrodkach naukowych z uwzględnieniem specjalizacji — przy unikaniu wszelkiego dublowania prowadzącego do rozpraszania naszych zasobów. Dzisiaj często poszczególne zakłady jednego wydziału dublują dla swoich potrzeb zbiory np. czasopism dotyczących jakiejś określonej specjalności.

Wreszcie jeszcze jedna sprawa świadcząca o nierozzerwalnym powiązaniu pracy uniwersytetu jako ośrodka dydaktycznego i ośrodka naukowego. Mówiło się tutaj, że plan kształcenia specjalistów dla poszczególnych dziedzin życia nie jest właściwie elementem planu badań naukowych. Chciałbym tutaj przestrzec przed pomniejszaniem wagi tego problemu. Stanowczo nie można w sposób sensowny zorganizować badań naukowych w określonym ośrodku bez konkretnego planu kształcenia pracowników. Dopiero określenie, w jakim stopniu zespół pracowników naukowych i aparatura naukowa danego ośrodka uniwersyteckiego będzie zaangażowana w prace dydaktyczne, pozwoli ustalić możliwości produkcji naukowej tego ośrodka. Przed naszą więc gospodarką narodową staje poważne zadanie ustalenia zapotrzebowania na kadry zawodowe.

Sądzę, że w tym okresie, który nazwałam etapem przygotowawczym, prace zmierzające do stworzenia ogólnego planu badań naukowych muszą mieć podwójny charakter. Przede wszystkim muszą doprowadzić do rozeznania sytuacji, z drugiej zaś strony muszą porządkować poszczególne odcinki pracy naukowej, doprowadzając do powstania planów odcinkowych. Widzę w tej chwili kilka dziedzin, które wymagają natychmiastowego planowego uporządkowania. W dziedzinach tych Ministerstwo Oświaty zebrało już pewne materiały. A więc przede wszystkim instytuty naukowo-badawcze. Mamy dziś szereg instytucji o tej nazwie o bardzo różnorodnym charakterze. Niektóre z nich po prostu spełniają rolę pracowni laboratoryjnych dla poszczególnych dziedzin gospodarki. Inne instytutów zdolnych do samodzielnej pracy naukowo-badawczej nie przekroczy w Polsce bodaj dwudziestu. Uporządkowanie istniejącego stanu rzeczy i ustalenie wytycznych dla dalszej rozbudowy jest sprawą pilną. Nowa ustawa stworzyła w tej dziedzinie poważne możliwości.

Mamy w Polsce około pięćdziesięciu Towarzystw Naukowych. Zbadaliśmy w drodze specjalnej ankiety ich charakter i strukturę. Nie są one wprawdzie instytucjami naukowo-badawczymi w pełnym tego słowa znaczeniu, odgrywają jednak poważną rolę w tworzeniu klimatu naukowego, kształtowaniu i ożywianiu ruchu naukowego. Stąd też nie mogą być pominięte w pracach nad planową organizacją nauki. Jak dotychczas, mają one charakter wydawniczo-dyskusyjny, stanowiąc mniej lub więcej izolowane zamknięte ośrodki. W tej dziedzinie konieczna jest korekta sieci istniejących Towarzystw, zmierzająca do racjonalnego ich rozmieszczenia i ewentualnej komasacji ośrodków mało żywotnych. Konieczne jest skoordynowanie prac w zakresie problematyki i akcji wydawniczej. Dobrze pracujące Towarzystwa Naukowe będą mogły odgrywać rolę czynnika kontrolującego wydajność naukową pracowników, opiniującego wartość prac naukowych. Utrzymując ścisły kontakt z międzynarodowym ruchem naukowym, Towarzystwa Naukowe winny rejesrować osiągnięcia naukowe w poszczególnych dziedzinach, wskazywać na problematykę czołową i przekazywać ją odpowiednim czynnikom państwowym, które ze swej strony ustają znaczenie tej problematyki dla naszego życia narodowego i zarezerwują dla jej opracowania odpowiednie miejsce w planie badań naukowych. Wszystkie te zadania Towarzystwa Naukowego mogą spełnić przy odpowiednio pomyślanej strukturze i odpowiednim doborze personalnym.

Działalność wydawnicza Towarzystw Naukowych wiąże się ściśle z zagadnieniem czasopiśmiennictwa naukowego. I na tym odcinku zapoczątkowanie pracy planowej jest palącą koniecznością. Ponad sto istniejących u nas czasopism naukowych wykazuje słabą aktywność, rozproszenie wysiłków i często słabą akcję wymiany międzynarodowej. W naszych warunkach gospodarczych należy skoncentrować wysiłki na czasopismach nauko-

wych najniezbędniejszych, obsługujących wszystkie poważnie reprezentowane dyscypliny naukowe. Tylko w takich warunkach można będzie zapewnić minimum niezbędnego zespołu redakcyjnego i minimum zasobów materialnych. Zresztą w ogóle sprawa wydawnictw naukowych nie została u nas podjęta, a specjalnej osłrości nabrała na odcinku podręcznika akademickiego.

W referacie prof. Drewnowskiego padło zdanie, że każda książka naukowa powinna być wydana. Zdanie teoretycznie niewątpliwie słuszne z tą jednak korektą, że musi istnieć jakiś odpowiedzialny ośrodek, który potrafi zdecydować o potrzebie i celowości tej pracy naukowej. Mało tego — który potrafi zasugerować pewną problematykę do publikacji naukowych, który potrafi postawić konkretne zamówienie na podręcznik akademicki. W swoim skromnym zakresie Ministerstwo Oświaty podjęło rozwiązanie tego skomplikowanego zagadnienia w ramach specjalnego Komitetu Doradczego dla spraw wydawniczych, którego struktura, oparta o komisje fachowców, została w ostatnich dniach ustalona specjalnym rozporządzeniem Ministra Oświaty. Komitet ten oprze swoją pracę o redakcję naukową, której załączek istnieje w Państwowych Zakładach Wydawnictw Szkolnych, chyba najbardziej predestynowanych do rozwiązania trudnego problemu deficytowości książki naukowej. Opracowanie spraw, związanych z pracą wydawniczą Towarzystw Naukowych, z akcją czasopiśmiennictwa naukowego i akcją wydawniczą podręczników akademickich, pozwoli na ustalenie ogólnego planu wydawnictw naukowych, niezbędnego dla zmobilizowania na ten cel odpowiednich zasobów materialnych. Jestem głęboko przekonana, że Rząd znajdzie odpowiednie środki finansowe i zasoby papieru na racjonalnie i planowo prowadzoną akcję wydawniczą w zakresie publikacji naukowych. Najlepszym dowodem tego jest wysiłek, na jaki zdobyły się najwyższe czynniki państwowe dla zrealizowania planu wydawnictw szkolnych.

Jeszcze na jeden moment, ważny dla wydawnictw naukowych, chcę zwrócić uwagę. Rozumiemy wszyscy znaczenie współpracy naukowej z zagranicą. Sądzę, że przeceniamy w tej dziedzinie znaczenie wyjazdów za granicę, które mogą napotykać na pewne trudności materialne. Nie doceniamy natomiast znaczenia wymiany wydawniczej. W moim przekonaniu aktywność naukową wydawnictwa powinno się mierzyć także jego zdolnością do zorganizowania wymiany. Niektóre wydawnictwa potrafiły już dziś osiągnąć liczbę 500—700 wymian. Jedno z poważnych Towarzystw Naukowych zwiększyło w ciągu paru miesięcy liczbę swoich wymian z 40 na 200. Uporządkowania i ujednoczenia wymaga też kwestia niezbędnych streszczeń w językach obcych.

W ostatecznej konsekwencji o wszystkim decyduje człowiek — stwierdził w swoim referacie ob. Sokorski. Ta oczywista prawda nabiera specjalnego znaczenia dla omawianej problematyki. Przede wszystkim chodzi o właściwe rozmieszczenie kadr naukowych, zmierzające do stworzenia silnych, wyspecjalizowanych zespołów badaczy naukowych w poszczególnych ośrodkach. Drugim zagadnieniem, ważniejszym bodaj, jest sprawa kształcenia młodego narybku naukowego. Trzeba otwarcie powiedzieć, że niewiele zrobiliśmy — w sposób racjonalny i celowy — w tej dziedzinie. Twierdzenie prof. Drewnowskiego, że każdy pracownik naukowy powinien otrzymać stypendium naukowe, nie rozwiązując zagadnienia i powiedziałabym nawet, nie ukazuje jego najważniejszych aspektów. Wiemy, że w wielu dyscyplinach sytuacja kadr przedstawia się katastrofalnie. Sygnalizowano to na ostatnim zjeździe rektorów. Wiemy, że istnieje poważny odsełek pracowników naukowych, którzy w najbliższych latach odejdą od aktywnej pracy naukowej ze względu na wiek. Dlatego też na plan pierwszy w kształceniu kadr wysuwa się ko-

nieczność ustalenia hierarchii potrzeb. Musimy dokładnie zbadać, w jakich specjalnościach sytuacja jest najcięższa i biorąc pod uwagę momenty — sytuację kadr w danej specjalności i jej znaczenie — musimy wypracować plan kształcenia młodych pracowników nauki. Jeszcze raz chcę podkreślić, że tutaj czynnikiem decydującym powinno być nie indywidualne zapotrzebowanie, ale istotna hierarchia potrzeb. Dlatego też nie można poprzestać na popieraniu pracowników samorzutnie zgłaszających się do pracy. Trzeba poprzez zakłady i katedry przeprowadzić specjalną akcję, zachęcającą młodych utalentowanych absolwentów do pracy naukowej w określonym kierunku. Pomoc nie kończy się jednak na przyznaniu stypendium młodemu pracownikowi. Zorganizowanie odpowiedniej opieki naukowej i kontrola jego pracy mogą dać istotnie efektywne rezultaty, a można to rozwiązać tylko poprzez bardzo żywe zainteresowanie zespołu profesorskiego sprawą kształcenia młodych adeptów nauki. Ministerstwo Oświaty we własnym zakresie będzie przeprowadzać kontrolę wyników pracy stypendystów naukowych, oczywiście nie za pośrednictwem czynnika administracyjnego, lecz przez specjalnie powołanych w tym celu pracowników naukowych.

Mówiąc poprzednio o konieczności stworzenia planów odcinkowych w poszczególnych dziedzinach życia naukowego mam na myśli całość danej dziedziny, niezależnie od jej przynależności organizacyjnej do tego czy innego resortu. Praca nad planami odcinkowymi przy jednoczesnym przyjęciu pewnych ogólnych generalnych wytycznych pozwoli głęboko przeorać problematykę i stworzyć podstawy dla takiego planu badań naukowych, który będzie nie tylko pewną koncepcją teoretyczną, ale konkretnym planem działania, wynikającym z realnych potrzeb ustrojowo-gospodarczych w oparciu o realnie istniejące możliwości.

Bardzo ważnym elementem planowej organizacji nauki jest właściwa polityka subwencyjna. W tym momencie muszę wrócić do ustalenia sformułowanego na początku, a stwierdzającego organiczne powiązanie w jednym ośrodku uniwersyteckim pracy dydaktycznej i naukowej. Sądzę, że jako nadrzędną zasadę polityki subwencyjnej należy przyjąć zasadę jednego ośrodka subwencji na cele dydaktyczne i naukowe. Często bowiem w naszej sytuacji finansowanie potrzeb dydaktycznych może być najbardziej celowe dla efektywności badań naukowych. I w tej dziedzinie powinna być zachowana jak najdalej idąca hierarchia potrzeb, zmierzająca do tego, aby uniknąć rozpraszenia energii i zasobów. Prof. Świętosławski wysunął jako jedną z podstawowych tez konieczność zogniskowania wysiłków w kilku dziedzinach. Istotnie, nie stać nas dzisiaj na równomierne popieranie wszystkich dyscyplin naukowych. Sądzę, że należy tu zastosować dwa kryteria wartości: 1) przydatność danej dziedziny dla konkretnych potrzeb gospodarki narodowej, 2) znaczenie jej na arenie międzynarodowej. Zarówno na nauki pracujące dla gospodarki narodowej, jak też na nauki dające istotny wkład ogólnonaukowy muszą znaleźć się niezbędne środki finansowe.

Znalezienie właściwego schematu organizacji nauki jest ważnym momentem dla jej sprawnego działania. Musi on jednak wyrastać z konkretnych prac przygotowawczych. W tworzeniu form organizacyjnych dla nauki nie można pominąć dwóch podstawowych zasad. Po pierwsze — nie rozrywać doychczasowych związków organizacyjnych, po drugie — pamiętać o wszystkich konsekwencjach, wynikających ze ścisłego związku organizacyjnego między nauczaniem a nauką. Rada Główna, do której kompetencji należy m.in. współdziałanie we wszystkich sprawach dotyczących organizacji nauki, powinna potraktować zagadnienie form organizacyjnych jako jedno z najpilniejszych swych zadań.

Niezbędne tu jest szerokie współdziałanie czynników kierujących poszczególnymi odcinkami życia państwowego ze światem nauki. Jak najdalej idące wykorzystanie istniejących już resortowych rad naukowych, instytucji naukowych, zespołów pracowników naukowych i poszczególnych uczonych, jest jedyną słuszną drogą dla właściwego rozwiązania problemu harmonijnego powiązania nauki z interesem narodu i państwa.

Eugenia Krassowska

Dr WOJCIECH ŚWIĘTOSŁAWSKI

Profesor Polit. Warszawskiej

Planowanie w nauce

Wypadki lat ostatnich wykazały jasno, że znaczenie nauki i jej zastosowań praktycznych, od humanistyki począwszy, skończywszy na naukach ścisłych i stosowanych, wzrosło niepomniernie. Na popieranie nauk rzucane są obecnie o'brzymie sumy, zwłaszcza przez wielkie mocarstwa, i nikt o tym nie wąpi, że w pokojowym rozwoju kulturalnym i cywilizacyjnym narodów stoimy przed nie notowanym w historii wzmoczeniem badań wszelkiego rodzaju. Fakt ten oczywiście zaważy korzystnie na szybkim postępie we wszystkich dziedzinach życia zbiorowego narodów.

Poza tymi oczywistymi faktami wysunął się na czoło inny czynnik, który będzie miał pierwszorzędne znaczenie w dalszym rozwoju wypadków. Dla wszystkich stało się jasne, że miliardowe sumy dolarów przeznaczone przez Stany Zjednoczone Ameryki Północnej na popieranie badań naukowych wszelkich kierunków, od humanistycznych począwszy, skończywszy na bezpośrednio związanych z rozwojem gospodarczym a także militarnym, zużyte zostaną na nadanie nie notowanego dotychczas rozwoju nauce i technice. Stało się dla wszystkich zrozumiałe, że chodzi tu o wyprzedzenie wszystkich narodów i to w takim stopniu, aby praktycznie było niemożliwe prześcignięcie tego kraju zarówno pod względem militarnym jak też przemysłowym. Fakt ten zaważy niewątpliwie na dalszym biegu wypadkowi pobudzi inne mocarstwa do podjęcia rzuconej rękawicy. Będą dokonane wielkie wysiłki, aby się nie dać wyprzedzić przez to mocarstwo, a niewątpliwie będzie dążność do wyprzedzenia go mimo że w chwili obecnej kroczy ono na przedzie zarówno pod względem wytwórczości jak też wprowadzania nowych metod wytwarzania. Rozpocznie się, a raczej już się rozpoczęła, walka mocarstw o prymat w twórczości, wynalazczości i w stopniu uprzemysłowienia poszczególnych wielkich krajów.

W konsekwencji wszystkie narody mniejsze będą musiały się dostosować do tego wie'okrotnionego tempa rozwoju nauki i techniki nadanego przez wielkie mocarstwa. Toteż zadaniem naszym jest rozważyć, na jakich konkretnie pomyślanych elementach praca nasza w Polsce ma być oparta. Musimy jednak rozpocząć od stwierdzenia, że w grę wchodzić zaczną nie setki, ale tysiące uczonych, medyków, inżynierów i innych fachowców, posiadających najwyższe kwalifikacje naukowe. Wobec tego samo zagadnienie stało się już obecnie zagadnieniem socjologicznym, opartym na wysiłku podejmowanym przez znaczną liczbę jednostek i dlatego do badania efektów pracy tych specjalistów mogą być stosowane, w pewnym zakresie przynajmniej, metody statystyczne. Widomą oznaką

slusznosci tego podejscia do analizy zagadnienia jest fakt, że na popieranie badan naukowych rzucane sa tak wielkie sumy pieniedzy.

Zbyteczne jest udowadnianie, że takie kraje jak Polska, rozporzadzajace bez porownania mniejszymi srodkami materialnymi nizeli wielkie mocarstwa, nie moga pozostawac biernymi obserwatorami zapasow wielkich narodow o prymat w rozwoju nauki i jej zastosowan praktycznych. Dlatego tez jeszcze przed powzięciem decyzji, w jakiej skali i w jakim kierunku rozwijac sie maja zbiorowe wysilki uczonych polskich, nalezy przede wszystkim stworzyc ośrodek systematycznych badan w celu poznania, co kazde z wielkich mocarstw i kazde z mniejszych panstw czynic bedzie, aby sie dostosowac w sposob najlepszy do tej nowej formy rozwoju powojennego. Chodzic bedzie przede wszystkim o coroczne zestawienia danych nastepujacych: 1) jakie sumy lozone sa przez poszczegolne panstwa na utrzymanie i dalszy rozwój uczelni akademickich? 2) jakie sumy sa przeznaczone na rozwój badan w instytutach badawczych i innych ośrodkach, w ktorzych badania naukowe sa prowadzone? 3) jaka jest liczba katedr i docentur na uczelniach akademickich oraz jaka jest liczba kierownikow w ośrodkach badawczych? 4) jaka jest ogolna liczba asystentow i mlodszych pracownikow naukowych w uczelniach akademickich i instytutach badawczych? 5) jaka jest liczba przyczynkow naukowych, ogłaszanych corocznie w poszczegolnych krajach? 6) jaka jest liczba patentow zgłaszanych i wydanych oraz jaki odsetek tych patentow zgłaszany jest przez wynalazcow krajowych?

Zestawienia te powinny być podawane w liczbach bezwzględnych i względnych w odniesieniu do miliona mieszkańców danego kraju. Poza tym należałoby podawać corocznie przyrosty wszystkich pozycji, tak aby można było z łatwością obserwować wzrost intensywności pracy naukowej w danym kraju. Do wyżej wspomnianych pozycji dodawać należy również liczby dyplomów wydawanych w poszczególnych krajach według specjalności.

Zestawienia takie powinny być systematycznie analizowane przez grupę specjalistów, którzy powinni wydawać opinię o zauważonych osobliwościach, zwłaszcza zaś o tym, jak wygląda Polska na tle tych danych statystycznych. Powinno być notowane coroczne polepszanie się naszej sytuacji, w przeciwnym przypadku byłibyśmy zmuszeni do mniej lub więcej radykalnych zmian w organizacji naszych zarządzeń administracyjnych, do powiększaniu budżetu naukowego i zwiększania liczby etatów pracowników naukowych.

Niezależnie od zestawień statystycznych, które mogą dać ogólne naświetlenie, ale nie wyjaśnią istoty dokonanego postępu wiedzy i techniki, wymagane będzie od uczonych, aby dawali co pewien okres czasu zestawienie, jakie efekty przyniosła praca uczonych polskich i zagranicznych dla postępu nauki, wynalazczości techniki, higieny społecznej oraz w zakresie szkolnictwa wszelkiego typu. Przypuszczać bowiem należy, że dokonywany będzie stały postęp w metodach szkolenia na różnych poziomach, gdyż rozwój nauk jest zbyt gwałtowny, aby nie wymagał poważnych reform w nauczaniu i szkoleniu fachowców w sposób efektywny, ale jak najkrótszy zarazem. Metody szkolenia tych, którzy zająć mają stanowiska kierownicze w badaniach naukowych i technicznych, posiadać będzie coraz to większe znaczenie. Od tego zależeć będzie dalszy rozwój kultury i cywilizacji a także doskonalenie metod produkcji w kraju. Między innymi żywo nas obchodzić powinno zagadnienie, jaką liczbę fachowców należy wykształcić, aby móc z tej liczby wybrać jednego dobrze przygotowanego pracownika naukowego.

Należyte zorganizowanie badania ogólnego postępu poszczególnych nauk posiada pierwszorzędne znaczenie. Powinno ono poprzedzić wszelkie kroki planowania w nauce. Istnieją obiektywne dane wskazujące, że pracę tę będzie można podjąć już

niezadługo. Z miesiąca na miesiąc poprawia się stan naszych bibliotek. Czasopisma naukowe dochodzą pręcej i mniej numerów ginie po drodze. Istnieją już dziś biblioteki wyposażone dość dobrze w literaturę bieżącą. Być może, że w ciągu bieżącego roku sytuacja poprawi się o tyle, że będziemy posiadali najnowsze podręczniki i wszystkie najważniejsze czasopisma naukowe. Nadchodzą stopniowo źródłowe monografie, a wymiana z uczonymi zagranicznymi staje się coraz to żywsza. Nic więc nie stoi na przeszkodzie, aby dawać periodyczne zobrazowanie postępu wiedzy współczesnej w świetle literatury światowej.

Trzeba się liczyć z realizacją tej odbudowy w trzech etapach: pierwszy powinien pracę naszych uczonych jest co najrychlejsze doprowadzenie pracowni i zakładów pracy naukowej do stanu, w którym mogłyby być dokonywane badania naukowe. Należy podkreślić z całym naciskiem, że do tego stanu jest jeszcze bardzo daleko. W chwili obecnej uczelnie akademickie zadania swego jeszcze spełniać nie mogą i to nie tylko w zakresie badań naukowych, ale nawet w zakresie należącego nauczania młodzieży akademickiej.

Trzeba się liczyć z realizacją tej odbudowy w trzech etapach: pierwszy powinien polegać na doprowadzeniu pracowni do stanu, w którym by można było zapoznać młodzież z metodami pracy laboratoryjnej; drugi polegałby na takim dalszym rozwoju pracowni, który umożliwiał prowadzenie prac dyplomowych i częściowo naukowych; dopiero trzeci etap dawałby możliwość rozpoczęcia przez personel zakładowy prac badawczych we właściwym tego słowa znaczeniu.

Z terminem doprowadzenia do możliwego poziomu uczelni akademickiej powiązać należy czas rozpoczęcia planowych i zespołowych badań naukowych. Łatwo zrozumieć, jak ważnym jest przyspieszenie tego terminu, gdyż w chwili obecnej jeszcze pracuje pewien poważny odsetek uczonych starych, posiadających rutynę pracy badawczej i doświadczałnej. Profesorowie ci będą wymierać lub wskutek wieku stawać się niezdolnymi do dalszego pełnienia swych obowiązków. W razie zwłoki nie będą też mieli czasu na przygotowanie swych następców, co odbije się niekorzystnie na prędkości doprowadzenia szkolnictwa akademickiego do współczesnego stanu ich rozwoju za granicą.

W okresie doprowadzania uczelni akademickich do należytego stanu, powinna być prowadzona praca zespołowa uczonych polskich na innym, niezmiernie ważnym odcinku. Polegać ona powinna na wydawaniu publikacji informujących szerokie sfery społeczeństwa o stanie współczesnym różnych dziedzin wiedzy. Na niektórych odcinkach pracę tę już zainicjowano i pisanie takich książek rozpoczęto. W polskich warunkach jest to jedna z najłatwiejszych metod prowadzenia prac zbiorowych. Aby jednak publikacje te stały na najwyższym poziomie naukowym i literackim, powołane być winny zespoły specjalistów i każda monografia powinna być przejrzana, a czasem uzupełniona przez co najmniej dwóch specjalistów, tak aby zarówno technika pisarska i wydawnicza, jak też historia przedmiotu i wkład do tej dziedziny uczonych polskich był całkowicie uwzględniony. Niestety, przywykliśmy korzystać, zazwyczaj zbyt skwapliwie i wyłącznie z podręczników zagranicznych, które oczywiście dorobku naukowego polskiego nie podają. Toteż młodzież polska bywa pozbawiona możliwości zapoznania się z twórczością polską nawet wówczas, gdy korzysta z podręczników napisanych przez autorów polskich.

Pisanie podręczników akademickich powinno być również ujęte w pewien plan. Z reguły należy unikać tego, aby cały podręcznik pisał jeden autor. W tym przypadku bowiem nie wszystkie działy uwzględniane są równomiernie, a zdarzają się również poważne niedociągnięcia wskutek tego, że wszystkie dyscypliny naukowe rozrosły się do takich rozmiarów, że nie podobna, aby autor mógł z pierwszego źródła czerpać materiał dla należy-

tego napisania podręcznika. Za granicą pisanie podręczników przez kilku autorów stało się zjawiskiem bardzo częstym. Oczywiście i za granicą i u nas będą wyjątki. Byłoby jednak pożądanym, aby wyjątków tych było jak najmniej. Każde nowe wydanie powinno być udoskonalane zarówno pod względem bogactwa treści jak też formy wykładu. Technika wydawnicza powinna być udoskonalona. Praca ta nie kończy się nigdy, nawet w krajach o wysokim rozwoju nauki. Mimo to można wymienić zaledwie kilka krajów, w których technikę wydawniczą zdolano postawić na właściwym poziomie. W Polsce mamy na tym odcinku jeszcze wiele do zrobienia. Bez pracy zespołowej grupy specjalistów tego osiągnąć nie podobna.

Gdyby wyniki tej pracy pisarskiej i wydawniczej były poważne, należałoby najlepsze nasze monografie i podręczniki wydawać w tłumaczeniu na inne języki. W ten sposób dorobek naukowy Polski stawałby się dostępny dla zagranicy. Tak się właśnie stało, gdy chodzi o pracę naszych matematyków. Przyczynili się oni poważnie do rozwoju teorii mnogości i topologii, a zainteresowanie pracami wydanymi przez nich w obcych językach wzmagalo się przed wojną i wzmagalo się po wojnie coraz bardziej.

Wszystkie poczynania, o których była mowa wyżej, stanowią konieczne i ważne studia wymagające zespołowej i planowej pracy uczonych polskich. Są to jednak przejawy działalności, którą nazwać można odtwórczą a nie twórczą. Poprzesłać na tej pracy nie możemy. O właściwym rozwoju nauki decydować będzie wysiłek twórczy w dosłownym tego słowa znaczeniu. Potrzeba też będzie wytężonej pracy uczonych wszystkich specjalności, od humanistów począwszy, skończywszy na specjalistach z zakresu nauk ścisłych i stosowanych. Kulturalny rozwój kraju jest nie do pomyślenia bez rozwinięcia duchowego i moralnego oblicza całego narodu, a przede wszystkim tych, którzy kroczyć mają w pierwszym szeregu w dziejowym pochodzie ku lepszemu życiu. Poza tym chcąc uzyskać najwyższą wydajność pracy, należy stworzyć warunki, w których dokonywać się może zarówno indywidualny jak też zbiorowy wysiłek umysłowy.

Mimo że historia ostatnich lat przedwojennych, a zwłaszcza z okresu wojny stwierdza, że dzięki pracy zbiorowej uczonych osiągnięto w kilku krajach bardzo poważne wyniki, nie mamy jednak dotychczas utartych i wypróbowanych metod postępowania, aby planowanie badań naukowych należycie organizować. Pomyślny wynik pracy zespołowej zależy od różnorodnych czynników, do których należy nie tylko właściwe wyposażenie pracowni i bibliotek, pewien stopień uprzemysłowienia kraju, sprężysta organizacja administracji i aparatu wytwórczego, ale także specyficzne właściwości psychiczne samych pracowników naukowych. Przyszłość pokaże, jak te czynniki będą sprzyjać naszym poczynaniom lub też je hamować. Na razie wspomnieć musimy jednak o jednym czynniku zewnętrznym, który może wpłynąć ujemnie na nastroje części naszych uczonych, pracujących w zakresie nauk ścisłych i stosowanych. Wobec wzmoczonego tempa rozwoju nauki oraz wciągnięcia tysięcy uczonych zagranicznych do pracy indywidualnej i zbiorowej, i to w warunkach o wiele pomyślniejszych aniżeli nasze, wzrastać zaczyna niebezpieczeństwo zdystansowania naszych badaczy przez kolegów zagranicznych. W tym znaczeniu uczonych danego kraju, a więc i polskich, podzielić należy na dwie grupy.

Do pierwszej zaliczymy tych wszystkich, których obiektem badań jest sam naród jako taki. Tak więc np. badania u nas nad językiem polskim, historią ojczystą, literaturą własną, nad higieną, warunkami życia narodu polskiego i t. d. prowadzone są i będą niemal wyłącznie przez uczonych polskich. Nie grozi im niebezpieczeństwo, że ich praca straci na wartości dlatego, że ten sam temat opracował ktoś inny wcześniej za granicą. Przez

pewien okres czasu trudno będzie nawet ocenić, jak dalece wydajna i twórcza była nasza praca w porównaniu z postępowaniem dokonanym za granicą w tych samych dziedzinach wiedzy. Dopiero po upływie kilku lub nawet kilkunastu lat można będzie odpowiedzieć, czy uczeni nasi dorównali w uzyskanych wynikach uczyonym zagranicznym. Mimo więc pozornego zwężenia obiektów badań wspomnianej grupy uczonych, praca indywidualna czy też zespołowa naszych badaczy powinna być kontrolowana przez studia porównawcze. W formie przykładu wspomnimy o badaniach porównawczych śmiertelności noworodków w naszym kraju i w krajach innych, o zestawieniach porównawczych długości przeciętnej życia itp. Podobne badania należy prowadzić w zakresie szkolnictwa, w celu zaobserwowania zmian wprowadzanych w metodach nauczania, a zwłaszcza w jego efektywności mającej na celu skrócenie czasu nauczania pewnych przedmiotów bez obniżania jego poziomu.

Inaczej rzecz się będzie miała w przypadku pracy uczonych, których zaliczymy do drugiej grupy. Do nich należy olbrzymia większość badaczy z zakresu nauk ścisłych i stosowanych. Będą oni narażeni więcej niż kiedykolwiek bądź w przyszłości na to, że zanim zdołają opracować należycie temat, zostanie on rozwiązany przez jednego lub nawet kilku badaczy zagranicznych. W tych warunkach częstokroć wysiłki naszych specjalistów będą szły na marne.

Dodać do tego trzeba, że w większości przypadków badania zagraniczne prowadzone będą w laboratoriach lepiej wyposażonych pod względem aparatury. Niejednokrotnie też nasi badacze będą się posługiwać aparaturą przestarzałą. Wszystko to nie będzie wpływać dodatnio na stan psychiczny pracowników naukowych, co może się odbijać fatalnie na produktywności ich pracy.

Technolodzy, dochodzący do wynalazku mogącego mieć zastosowanie w technice, będą zapewne narażeni niejednokrotnie na rozczarowanie płynące stąd, że mimo oczywiście zalety ich wynalazku, wprowadzenie go do techniki może napotkać na trudności ze względu na koszty budowy instalacji półtechnicznych w celu wypróbowania w skali mniejszej zaproponowanej metody. W licznych przypadkach bowiem może się okazać, że zakup licencji patentowej za granicą z gwarancją, że obcy wynalazek przeszedł już wszystkie stadia badań próbnych, będzie tańszy od wprowadzenia do techniki wynalazku dokonanego przez Polaka.

Istnieją jednak bardzo poważne argumenty przemawiające za tym, że mimo niepomyślnych warunków dla prowadzenia badań naukowych i technologicznych w kraju uczeni i technicy polscy będą musieli prowadzić swe badania naukowe i to w tempie bardzo przyspieszonym w porównaniu z przedwojennym. Nieustanna bowiem praca badawcza, prowadzona na terenie uczelni akademickich jest koniecznym warunkiem utrzymania nauczania na należytych poziomach. Dotyczy ona każdej pracy naukowej prowadzonej na uczelni akademickiej niezależnie, czy została ona podjęta przez profesora lub docenta, czy też zaplanowana do zespołowego jej wykonania. Prace badawcze prowadzone przez personel nauczający mają trojaki cel. Po pierwsze jest to jedyna powszechnie uznana metoda przygotowania młodzieży do samodzielnej pracy, niezależnie od tego, czy dana jednostka poświęci się w przyszłości pracy badawczej, czy też zechce praktycznie wykonywać swój zawód. Doświadczenie zdecydowanie wykazuje, że ograniczanie się w nauczaniu do wyłożenia przedmiotu i do przepuszczenia młodzieży przez pracownię, w której się przerabia typowe i nieoryginalne ćwiczenia, nie wystarcza do należytego przygotowania fachowca o kwalifikacjach najwyższych. Przeciwnie, konieczne jest zapoznanie młodzieży z metodą samodzielnego rozwiązywania zagadnień naukowych. W ten sposób bowiem młodzież na-

bywa umiejętności posługiwania się literaturą światową i uczy się czerpania z niej wskazówek dla wykonania własnej pracy. Fakt ten posiada znaczenie pierwszorzędne; wskazuje on, że wszelka praca badawcza, planowana i nieplanowana jest zawsze pożyteczna, gdyż jest najlepszym, a może nawet wyłącznym środkiem przygotowania młodzieży akademickiej do życia praktycznego.

Drugi wzgląd, dla którego wszelkiego rodzaju prace badawcze są na uczelniach akademickich niezbędne, wynika z faktu, że bez intensywnej pracy naukowej profesorów, docentów i asystentów nie podobna utrzymać uczelni na wysokim poziomie nauczania. O ile ten warunek nie będzie spełniony, poziom uczelni zacznie się gwałtownie obniżać i szkoła w krótkim czasie utraci swą zdolność należytego przygotowania zarówno zastępów fachowców zdalnych do wykonywania swego zawodu, jak też narybku naukowego, potrzebnego do zapelniania ubywających kadr własnych. Okoliczność, o której mówimy, posiada decydujące znaczenie, jeżeli chodzi o ocenę odsetka badaczy, których wciągnąć będzie można do pracy zespołowej. Istotnie, z niego wypływa jasno wskazanie, że wciągnięcie wszystkich profesorów, a choćby ich większości do pracy zespołowej dla opracowania jakiegoś większego tematu, jest niemożliwe, gdyż zagrażałoby to normalnemu funkcjonowaniu uczelni akademickich jako całości. Nie można bowiem zwaćać zbytnio zakresu zainteresowań, a nawet środków technicznych do prowadzenia różnego rodzaju badań, nie można też zmniejszać zbytnio liczby i różnorodności tematów opracowywanych w danym kraju, gdyż odbiłoby się to niekorzystnie na równomierności pracy dydaktycznej w całej jej różnorodności i rozciągłości.

Trzecim argumentem przemawiającym, obecnie przynajmniej, za dopuszczeniem znacznego odsetka prac prowadzonych indywidualnie i nie objętych planem ogólnym jest fakt, że w chwili obecnej rozporządzamy dość znaczną liczbą profesorów, którzy długie lata poświęcali pracy nad zagadnieniami, z którymi zapoznali się gruntownie, do których rozwiązywania posługiwali się dobrze wypróbowanymi, często osobiście opracowanymi metodami. Specjaliści ci nie powinni przerywać swej pracy w celu przerwania się do innej, mniej lub więcej odległej od ich dotychczasowych zainteresowań. Można być pewnym, że pracując w swej specjalności przyniosą oni krajowi i nauce polskiej większy pożytek aniżeli w przypadku rozpoczęcia pracy nad zagadnieniami mniej znanymi. Na obiektach pracy naukowej prowadzonej przez nich zdołają oni nauczyć lepiej młodzież metod pracy naukowej i wykształcić w czasie krótszym fachowców, tak potrzebnych krajowi.

Z przytoczonych rozważań wynika, że opracowując plany pracy zespołowej profesorów i docentów należy z góry przewidzieć, że do takiej pracy można wciągnąć pewien tylko odsetek, który będzie może stopniowo wzrastać, nigdy jednak nie będzie bardzo wysoki. Większość profesorów i docentów będzie musiała być zarezerwowana dla prowadzenia najróżnorodniejszych badań tak, aby utrzymać zakłady uczelniane na wysokim poziomie naukowym. Inaczej rzecz się przedstawia z instytutami naukowymi, opracowującymi tematy związane całkowicie lub choćby częściowo z życiem praktycznym. Obowiązkiem każdego z instytutów badawczych jest prowadzenie prac według naszkicowanego planu i w olbrzymiej większości instytuty badawcze będą związane zawsze z rozwiązywaniem zadań narzuconych przez życie. Mimo to jednak i w tym przypadku opracowywane tematy muszą być podzielone na dwie grupy. Jedne z nich, nazwijmy je krótkofalowymi, mają lub mieć będą na celu rozwiązywanie zagadnień dnia bieżącego, drugie — długofalowe — będą związane z opracowywaniem zagadnień z dziedzin wiedzy podstawowych lub praktycznych, ale obliczonych na dalsze udoskonalenie bądź to

metod wytwarzania dóbr, bądź też udoskonalenia form życia zbiorowego. Plan prac instytutów badawczych powinien przewidywać obydwaj typy badań. Gdyby jednak zanikały prace drugiego rodzaju, któreśmy nazwali długofalowymi, należałoby natychmiast zbadać przyczyny tego zjawiska, aby taki stan rzeczy zmienić.

Doświadczenia własne i zaczerpnięte z zagranicy wykazały, że instytuty badawcze są również ośrodkami, w których się przygotowują kadry do objęcia odpowiedzialnych stanowisk naukowych czy też zawodowych. Względ ten trzeba też mieć na uwadze przy ocenianiu całokształtu działalności instytutów naukowo-badawczych.

Przechodzimy obecnie do omówienia metod planowania prac naukowo-badawczych. Mimo że planowanie takie było stosowane od wielu lat, a państwa zagrożone lub też zaangażowane defensywnie lub agresywnie w ostatniej wojnie światowej korzystały z bardzo szerokim zakresie z prac uczonych i techników o najrozmaitszej skali zainteresowań i specjalności, nie znamy dotychczas utartych metod takiego planowania. Zmieniały się one w zależności od celów, środowiska, w którym były organizowane, środków, jakie były na nie przeznaczone, wreszcie, od stopnia uprzemysłowienia kraju, jego zasobności ogólnej i stopnia rozwoju wszystkich typów szkolnictwa do akademickiego włącznie. Gdybyśmy nawet znali wszystkie dobre i złe strony postępowania w każdym oddzielnym przypadku, nie można by było przenieść na czas pokojowy metod, które były stosowane w czasie wojny. Przyznać też trzeba, że planowanie w nauce w obrzynie większości przypadków miało na celu czy to napad, czy też obronę kraju, bezpośrednio więc lub pośrednio prowadzone było dla celów militarnych. Znacznie mniej danych można by zdobyć, gdyby systematycznie badać metody planowania w nauce przeprowadzane dla celów pokojowych.

W czasie wojny powierzano zazwyczaj naukowe lub techniczne rozwiązanie jakiegoś zagadnienia dobremu administratorowi. Mógł on być, lub nie być naukowcem, mógł znać lub nie znać istoty powierzanego sobie tematu. Dawano mu jasno sformułowane zadanie, znaczne zazwyczaj środki materialne oraz zapewniało pomoc całego istniejącego aparatu przemysłowego. Do niego należało zorganizowanie pomocy fachowców zarówno spośród uczonych jak też techników, budowniczych i konstruktorów, jeżeli chodziło o przyszłą budowę fabryki czy masowej produkcji przyrządów lub innych urządzeń technicznych. W miarę rozwoju badań zasięgał on opinii uczonych i techników oraz rozpoczynał realizowanie dalszych stadiów planu, a więc budowę instalacji półtechnicznych a następnie dużych obiektów fabrycznych. W razie potrzeby zapadała decyzja dublowania prac, szukania kilku dróg do rozwiązywania tego samego zagadnienia, aby znaleźć to, które w danych warunkach można było uznać za najlepsze. Do pracy powoływane były różne placówki naukowe, a więc instytuty badawcze lub ich poszczególne działy, zakłady uniwersyteckie i polityczne oraz instytucje naukowe, będące pod zarządem ministerstw i innych urzędów państwowych. Wreszcie poszczególne fragmenty powierzano indywidualnym wybitnym specjalistom.

Wspomnieliśmy wyżej o niesprzyjających warunkach pracy uczonych krajów uboższych i mniejszych. Należy wskazać jednak na pewne strony dodatnie wytworzonego stanu rzeczy. Mianowicie, korzystając ze zdobyczy naukowych i technicznych osiągniętych przez wielkie mocarstwa, kraje mniejsze będą mogły poważnie skracać sobie drogę do osiągnięcia tego samego poziomu czy to nauki, czy to techniki. Możemy korzystać z czasopism i monografii naukowych, obrazujących stan rozwoju nauki; to samo dotyczy w mniejszym stopniu również i postępu techniki. Planując prace indywidualne lub zbiorowe

rowe, będziemy mogli wyzyskać tę okoliczność w wysokim stopniu. Będziemy też mogli skoncentrować swe siły fachowe i środki materialne tak, aby na pewnych wybranych przez nas odcinkach iść na równi lub nawet czasem prześcignąć tych, którzy będą kroczyć na przedzie. Np. otaczając troskliwą opieką i finansując odpowiednio prace naszych matematyków, będziemy mogli utrzymać prymat w rozwoju teorii mnogości oraz topologii.

W związku z powyższym powstaje zagadnienie, jak technicznie zorganizować samo planowanie prac zbiorowych tak, aby osiągnąć jak najlepsze wyniki. Nie ludźmy się, że od razu opanować zdołamy wielkie trudności, zwłaszcza wskutek braku ludzi do tego przygotowanych. Chodzi tu bowiem o pionierskie badania postępu wiedzy, szkolnictwa, techniki, medycyny, zagadnień gospodarczych i handlowych, które łącznie stanowić powinny podstawę do wyciągania praktycznych wniosków i to na poziomie, który nazwiemy tu poziomem szczytowym. W tym celu najprawdopodobniej trzeba będzie stworzyć biuro studiów o budowie dostatecznie rozgałęzionej, aby specjaliści powołani do planowania badań naukowych i technicznych mogli posiadać wyczerpujące i pewne informacje potrzebne do ich wiarygodnej i odpowiedzialnej pracy.

Dane powinny napływać zarówno z zagranicy jak też z kraju. Gromadzenie ich powinno być dokonywane przez urząd statystyczny, przemysłowe ośrodki, biuro badania koniunktur światowych, placówki eksportowe, przede wszystkim zaś przez instytuty badawcze, akademie umiejętności, wreszcie przez badaczy indywidualnie do tego powołanych. Żadna strona życia zbiorowego nie powinna być pominięta, aby móc ocenić, z jaką prędkością posuwamy się w porównaniu z innymi narodami. Po dodatkowym zasięgnięciu opinii wszystkich specjalistów, którzy mają coś do powiedzenia w poszczególnych kwestiach, to biuro studiów powinno wysuwać kilka lub kilkanaście problemów, ważnych zarówno z ekonomicznego jak też naukowego i kulturalnego punktu widzenia. Wnioski powinny być przejrane ponownie przez specjalistów i po ostatecznym zawierdzeniu planu powinny być rzucone znaczne środki finansowe na prowadzenie badań w warunkach optymalnych. Obrawszy raz drogę, powinniśmy nieustannie czuwać, aby utrzymywać się na poziomie w naszej pracy twórczej i aby przekazywać wyniki tej pracy z pokolenia na pokolenie, a ile to się okaże możliwe i korzystne. Tak właśnie prowadzona jest od wielu lat w Holandii Kriogeniczna Pracownia Kommerling Omesa w Lejdzie.

Wspomnieliśmy już wyżej, że oprócz prac naukowych i technicznych, prowadzonych zespołowo przez liczniejsze grupy uczonych, popierać powinniśmy wszystkie inne prace prowadzone przez profesorów i docentów, a to w celu utrzymania na wysokim poziomie naukowym i dydaktycznym uczelni akademickich.

Przypuszczać należy, że zejdzie lat kilka na doprowadzenie uczelni akademickich do stanu umożliwiającego prowadzenie prac badawczych. Czas ten powinniśmy wyzyskać na zorganizowanie systematycznych badań szczytowych, o których mowa była wyżej. W tym czasie powinny już funkcjonować wszystkie komórki zbiorowe, potrzebne do zbierania danych statystycznych i rzeczowych w celu przygotowania materiału dla biura studiów. Przypuszczać należy, że dopiero wówczas, gdy zacznie funkcjonować owa organizacja, powołani do tego specjaliści sami zaczną się uczyć tego, jak należy pracę w sposób najlepszy prowadzić. Doświadczenia zdobyte i powodzenia jak też niepowodzenia w akcji prowadzić będą do doskonalenia aparatu i opanowania trudności piętrzących się w pierwszej fazie prowadzenia tej pracy. Każda zdobycz będzie ważna, gdyż sama praca będzie niewątpliwie pionierska.

Niemniej ważne zagadnienie, które rozstrzygnięte będzie przez doświadczenie, polega na ustaleniu liczby pracowników naukowych, których mieć musimy w Polsce. Obecna liczba uczonych w ogóle jest niemiernodajna, gdyż jest poniżej wszelkiego możliwego poziomu. Przed wojną mieliśmy około sześciu tysięcy pracowników naukowych wszelkich kategorii. Przypuszczać należy, że za jakieś dziesięć lub piętnaście lat liczba pracowników naukowych wzrosnąć powinna do dziesięciu tysięcy.

Należy pamiętać, że rozróżniane są następujące cztery grupy pracowników naukowych. Do pierwszej należą profesorowie, docenci oraz kierownicy poszczególnych działów w instytutach badawczych i wszelkich innych instytucjach, w których są prowadzone badania naukowe. Są to więc uczeni, którzy całe swe życie poświęcają pracy badawczej. Do drugiej grupy należą adiunkci i inni specjaliści, którzy są już przygotowani do samodzielnej pracy naukowej, ale nie zajmują kierowniczych stanowisk pomagając na razie kierownikom w prowadzeniu prac naukowych personelu młodszego. Trzecią grupę stanowią asystenci, którzy pracują bądź to przy katedrach uczelniach, bądź przy instytutach badawczych. Część z nich ma zazwyczaj możliwość poświęcenia się w przyszłości całkowicie pracy badawczej, część zaś pracuje naukowo przez parę lat, a następnie przechodzi na inne stanowiska związane z nauką tylko pośrednio. Wreszcie najmniej liczną grupę czwartą stanowią ci, którzy pracę naukową uważają raczej za rozrywkę lub zajęcie uboczne w chwilach wolnych od pracy zarobkowej. Trudno jest przewidzieć, jak się ukształtuje liczba pracowników naukowych procentowo według wspomnianych grup. Zazwyczaj około jednej trzeciej uczonych zajmuje katedry lub jest docentami uczelni akademickich. Około czterdziestu procent stanowią asystenci. Na resztę składają się pracownicy instytutów badawczych oraz uczeni należący do grupy czwartej. Być może, że warunki powojenne zmienią dość poważnie ten stan rzeczy. Zwłaszcza poważna liczba młodszych pracowników naukowych zajęta będzie w klinikach, szpitalach oraz w innych instytucjach związanych z podniesieniem higieny społecznej i walki z chorobami zakaźnymi.

Biorąc pod uwagę wspomniane liczby, które mogą się okazać za duże lub za małe, zrozumiemy łatwo, jak ważnym zagadnieniem będzie zarówno dla Polski jak też dla każdego innego państwa przeprowadzenie należytego doboru materialu ludzkiego, który powołany będzie do zajęcia w przyszłości katedr uniwersyteckich oraz kierowniczych stanowisk w instytutach badawczych. Aby to kapitalne zagadnienie należycie rozwiązać, należy: 1) utrzymywać uczelnie akademickie na najwyższym poziomie dydaktycznym i naukowym, 2) przeprowadzać staranną selekcję, aby istotnie najzdolniejsi powoływani byli do działalności, 3) wysyłać dostateczną liczbę młodych sił za granicę w celu uzupełnienia studiów i zapoznania się z najnowszymi kierunkami nauki i techniki, 4) sposobie do naukowej działalności specjalistów ze wszystkich dziedzin nauk, aby utrzymywać równowagę w rozwoju poszczególnych dziedzin wiedzy i techniki.

Biorąc pod uwagę, że liczba uczonych pracujących w uczelniach akademickich będzie zawsze wielokrotnie większa od tej liczby, którą będą mogli powoływać do współpracy poszczególni dyrektorowie instytutów badawczych, pozostaje do opracowania zagadnienie należytego wyzyskania tych uczonych dla pracy naukowej zarówno zespołowej jak też indywidualnej. Okoliczność tę trzeba wziąć pod uwagę nawet w chwili obecnej, gdyż środki materialne, jakimi rozporządzają instytuty badawcze, są oczywiście za małe, aby móc dopomagać indywidualnym pracom profesorów i docentów. Jak wspomnieliśmy wyżej, popieranie tych prac posiada pierwszorzędne znaczenie dla rozwoju nauki, kultury i dobrobytu całego narodu.



Podany wyżej zarys planowania w nauce jest zapewne niezupełny i niedoskonały. Najlepsze wyzyskanie potencjonału twórczego tkwiącego w narodzie nie jest zagadnieniem, które może być rozwiązane od ręki, zwłaszcza bez stałych, szczegółowych badań uzupełniających i nieustannych ulepszeń. Im mniej sztywne będą formy organizacyjne i im bardziej szczerą ręką dysponująca środkami materialnymi na badania, tym łatwiej osiągniemy cel, do którego zmierzamy, a więc do istotnego i wydatnego polepszenia bytu narodu polskiego i do podniesienia nie tylko materialnego, ale moralnego całego społeczeństwa.

Wojciech Świętosławski

Dr STANISŁAW KULCZYŃSKI

Rektor Uniw. Wrocławskiego

O organizacji twórczości naukowej

Proszę Panów! Mój referat dzisiejszy będzie miał charakter odmienny niż nasze referaty przedpołudniowe. Przed południem mówiliśmy o pewnych osiągnięciach organizacyjnych, o pewnych formach organizacyjnych, osiągniętych zwłaszcza w dziedzinie organizacji szkolnictwa wyższego. Mój referat ma mieć charakter dyskusyjny.

Zagadnienie, które mnie interesuje, jest to zagadnienie organizacji twórczości naukowej, czyli produkcji naukowej. Otóż zagadnienie to ma dwa aspekty: jeden — teoretyczno-naukowy, drugi — organizacyjno-polityczny.

Na czym polega naukowy aspekt tego zagadnienia? Otóż w rozmowach z naukowcami spotykamy się niejednokrotnie z opinią, że organizowanie produkcji, czyli twórczości naukowej, jest niemożliwe, jest zagadnieniem nierozwiązalnym. Według tej opinii wszystkie próby organizacji twórczości naukowej prowadzą do jej okaleczenia. Moje zdanie jest inne. Twierdzę, że są do pomyślenia, że są do ustalenia pewne zasady organizacyjne, pewne aksjomaty, które pozwalają na stworzenie organizacji produkcji naukowej, na zorganizowanie twórczości naukowej, na zorganizowanie kontroli nad tą twórczością naukową, na związanie jej z życiem i planowaniem tego życia, bez okaleczenia istoty nauki. Otóż dowiedzenie tej tezy, że to zagadnienie jest rozwiązańe, stanowi aspekt naukowy tego zagadnienia — i to zagadnienie mnie przede wszystkim interesuje.

Zagadnienie, jak w ramach pewnych założeń, pewnych aksjomatów organizacyjnych, stworzyć konkretne formy i ramy organizacyjne, to jest ten drugi, polityczno-organizacyjny aspekt tego problemu. Ten problem mnie interesuje dzisiaj, z jednym — powiedzmy — zastrzeżeniem, wynikającym również z motywów teoretyczno-naukowych. Mianowicie w naukach ścisłych, gdy zachodzi zagadnienie tego typu technicznego, zagadnienie, czy pewien problem jest czy nie jest rozwiązalny, to żądamy nie tylko logicznego uzasadnienia, że zagadnienie to da się rozwiązać, ale żądamy pewnego przykładu rozwiązania tego zagadnienia spełniającego zasadnicze warunki, których wymaga twórczość naukowa, chcę Państwu podać i — jako przykład — proszę to rozwiązanie notować.

Rzecz wiadoma, że jeżeli problem jest rozwiązalny, to jest rozwiązalny na kilka sposobów. Nie chcę twierdzić, czy ten przykład, który przytoczę, nie mógłby być ulepszony lub zmodyfikowany — jest on przykładem rozwiązania tej lezy.

Jeżeli chodzi o przyszłość nauki w Polsce, jestem optymistą. Nasze cechy narodowe usprawiedliwiają ten optymizm. Jesteśmy narodem zdolnym. Nawet nasze wady narodowe, jak wybujały indywidualizm jest cechą, która będzie pomagała, jest czynnikiem raczej sprzyjającym, który w dziedzinie twórczości może znaleźć rozładowanie z dodatnim wynikiem dla społeczeństwa i dla kultury. Nie przeraża mnie brak środków materialnych, nie przeraża mnie szczupłość kadr personalnych. Rozwój nauki wymaga wprawdzie środków materialnych, ale z drugiej strony nauka sama stwarza środki materialne, szczerze kadry personalne dadzą się pomnożyć i wychować. Pesymizm jest więc nieuzasadniony. Natomiast musimy liczyć się z koniecznością zastosowania pewnej przewidującej i długofalowej polityki w zakresie organizacji nauki i musimy się liczyć z trudnościami przy starcie organizacyjnym.

Otóż te okoliczności, które wymienilem, a równocześnie rola, jaką nauka w społeczeństwie i współczesnym życiu odgrywa, narzucają pogląd, że nauka, opieka nad nią i organizacja jej działalności, powinny być powierzone osobnemu ministerstwu. W Ministerstwie Oświaty, naprz., którego resort urósł do rozmiarów obrzymich, sprawy nauki siłą rzeczy muszą być traktowane na planie drugim. Jeżeli naprawdę myślimy o organizacji nauki i o planowaniu jej działania, agendy na tym odcinku wyrosną do rozmiarów wykraczających poza możliwości jednego ministerstwa, obciążonego ciężarem opieki nad całą oświatą narodową. Nauka, jak wiadomo, stała się dzisiaj potrzebą życia na odcinku nie tylko oświaty, a e i rolnictwa, przemysłu, odbudowy, wojska itp. Nie ma ministerstwa, które by nie było bezpośrednio w nauce zainteresowane, nie ma ministerstwa, które by na własną rękę nie organizowało badań naukowych. Następstwem tego jest rozbięcie budżetu, trudności w koordynowaniu działania, przechodzenie do porządku dziennego nad potrzebami samej nauki, która jest organizmem w pewnym sensie samodzielnym, mającym własne potrzeby, a nie celem przeznaczonym wyłącznie do eksploatacji. Rozstrzelenie opieki nad nauką utrudnia nad nią kontrolę i to zarówno kontrolę, którą wykonywać powinny czynniki zewnętrzne, zgłaszające pod adresem nauki swoje dezyderaty i mające środki, ale i kontrolę, którą wykonywać chce i musi nauka sama. Brak autokontroli bowiem wywołuje zawsze degenerację nauki. Rozległość powiązania nauki z różnymi odcinkami życia z jednej strony, a wewnętrzna spójność nauki z drugiej strony narzucają konieczność skupienia jej w jednej komórce organizacyjnej na najwyższym szczeblu, która zapewniłaby wpływ na naukę wszystkich resortów gospodarczych, a jednocześnie nie uzależniała nauki od jednego z nich w sposób jednostronny. Taką komórką może być tylko, zdaniem moim, Ministerstwo Nauki, bądź coś w rodzaju centralnego urzędu planowania nauki, zorganizowanego na prawach i na szczeblu ministerstwa. Za osobnym Ministerstwem Nauki przemawia zresztą zasadniczy postulat usamodzielnienia się budżetu nauki, która dziś skazana jest na nieliczącą się z jej znaczeniem rolę petenta u bram i furtek różnych resortów gospodarczych. Zastosowanie do nauki współczesnych metod organizacyjnych wymaga zdania sobie sprawy z celów, jakie odnośnie nauki pragniemy osiągnąć.

Cele te są jasne. Pragniemy przede wszystkim spowodować maksymalną ruchliwość myśli i pracy naukowej. Zdajemy sobie sprawę, że tylko bujny ruch naukowy odrzuca wyniki i sukcesy naukowe. Pragniemy przy tym związać naukę z życiem i odbudową kraju materialną i duchową i wydobyć z niej maksimum w tym kierunku energii. To są cele. Otóż jestem przekonany, że wprowadzenie elementu planowości i zespołowości przy-

czyni się skutecznie do osiągnięcia wymienionych celów, jakkolwiek zdajemy sobie sprawę, że planowość i zespołowa praca nie są jedynymi i wystarczającymi czynnikami potrzebnymi do osiągnięcia tego celu.

Hasło planowości w nauce budzi wśród badaczy naukowych odruch niechęci. Odruch ten ma swoje źródło w tym, że oponenci zakładają mileżąco lub głośno, że zasady nauki oparte będą o plan zły, nie liczący się z realnymi możliwościami i okolicznościami. Otóż zgadzam się, że zły plan jest gorszy, niż brak planu, ale nie mogę się pogodzić z tym, że dobry plan nie ma przewagi nad działalnością bezplanową. Rzeczy zatem sprowadza się do zagadnienia, czy możliwe jest skonstruowanie dobrego planu działalności nauki. Wielu oponentów nie chce wierzyć w taką możliwość. Przypuszczają, że czynniki poza nauką stojące, a więc administracyjne i gospodarcze wysuną zbiór dezyderatów, same ustalą hierarchię ich doniosłości i narzucą nauce ich wykonanie, nie licząc się z materialnymi i psychicznymi możliwościami produkcji naukowej. Gdyby tak być miało, to istotnie lepiej nie bawić się w planowanie. Ale gdzie jest powiedziane, że tak być musi, a następnie czy nie ma sposobów, które zabezpieczyłyby nas przed wytworzeniem się takiego stanu rzeczy. Zagadnienie sprowadza się zatem do rozstrzygnięcia pytania 1) czy dobre planowanie badań naukowych jest w ogóle możliwe i 2) jakie należy zastosować zasady planowania i organizacji, aby zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo złego planowania nauki. Na pytanie pierwsze odpowiada się na ogół negatywnie. Twórczość jako akt wolny nie da się ani organizować, ani planować. Odpowiedź ta nie jest ścisła. Gdyby była prawdziwa, niemożliwe byłoby wychowanie ludzi i talentów. Wiemy natomiast, że nam się to udaje. Gdyby zacytowana odpowiedź była prawdziwa niemożliwą byłyby tzw. szkoły naukowe, których działalność wielokrotnie mieliśmy sposobność w nauce podziwiać. Gdyby była prawdziwa, należałoby skasować kluby literackie, towarzyswa naukowe i uniwersytety. Moja odpowiedź na pytanie, czy twórczość naukowa da się organizować i planować, brzmi inaczej: twórczość jako akt wolny nie wytrzymuje deterministycznych metod organizacyjnych, tj. metod obliczonych na pewność sukcesu, tak jak to ma miejsce w planowaniu i organizacji fabrycznej. Twórczość natomiast wytrzymuje indeterministyczne metody organizacji, tj. metody obliczone na prawdopodobieństwo sukcesu.

Uświadomijmy sobie, że istnieją dwie klasy metod organizacyjnych: deterministyczna i indeterministyczna oraz że istnieją dwie klasy zagadnień: jedne nadające się wyłącznie do organizacji pierwszymi, drugie — drugimi metodami. Jest to sprawa zasadnicza w problematyce organizacyjnej w ogóle. Pomieszanie tych pojęć prowadzi do zasadniczych błędów organizacyjnych. Niebezpieczeństwo stąd wynikające jest — powtarzam — dość duże, gdyż skłonność do deterministycznego myślenia jest zjawiskiem niebezpiecznym, a wydobycie się z tego nawyku i przerzucenie się na myślenie kategoriami prawdopodobieństwa jest dla wielu umysłów dość trudne. Stąd pospolite są próby stosowania deterministycznych metod organizacyjnych do zagadnień, które tych metod nie wytrzymują. Nie możemy zakładać, że organizacja spraw doniosłych i subtelnych musi być oddana w ręce ludzi tępych, którzy tych zagadnień nie rozumieją. Jest np. pewnego rodzaju deformacja zawodowa lekarzy, że w otoczeniu widzą wszędzie ludzi chorych; jest pewnego rodzaju deformacja uczonych zawodowych, że zakładają, że partnerzy ich nie rozumieją rzeczy subtelnych. Otóż niepodatność nauki do organizacji metodami deterministycznymi wynika z jej pewnego rodzaju suwerenności. Mówiąc o suwerenności nauki, nie mam na myśli suwerenności uczonego. Używając tego słowa, mam na myśli to, że prawda naukowa może być obalona tylko w oparciu o kryterium naukowe. Każda organizacja deterministyczna i każda deterministyczna metoda organizacyjna, jak wiadomo, opiera się o jakąś

określoną doktrynę naukową. Postawa nauki wobec wszelkiej doktryny naukowej jest, jak wiadomo, wątpliwa. Podporządkowanie nauki gotowej doktrynie jest pozbawieniem nauki jej najistotniejszego uprawnienia, jakim jest prawo wątplenia i uogólniania. Nauka może być jedynie podporządkowana prawdzie moralnej, gdyż to jest od nauki i jej metod niezależne. Z suwerenności nauki wynika, że wzorców dla jej organizacji można i należy poszukiwać wśród tych metod, jakimi posługujemy się przy organizacji suwerennych odcinków życia. Jakie są podstawowe założenia organizacji suwerennego życia? Są to trzy zasady. Pierwsza polega na oddzieleniu od siebie tzw. władzy wykonawczej, a więc pewnego rodzaju rządu nauki, od władzy kontrolującej, a więc pewnego rodzaju rady nauki, jak kto woli, sejmku nauki. Druga zasada — to ustalenie zamkniętego systemu odpowiedzialności, gdzie producent naukowy odpowiada za swoją działalność przed władzą wykonawczą i władza wykonawcza odpowiada za prawidłowość norm swego działania przed niezależną reprezentacją producentów naukowych. Trzecia zasada — to podporządkowanie obydwu tych władz nadrzędemu czynnikowi, którym w omawianej próbie ma być ów minister nauki. Otóż schemat powyższy, który zacytowałem, wzorowany na organizacji politycznego życia demokratycznego, jest wzorcem dla organizacji nauki, którą tu próbuję rozwijać. Projekt tej organizacji przewiduje częściowo utworzenie pewnych nowych elementów i komórek organizacyjnych dziś nie istniejących, częściowo wciąga istniejące dzisiaj i wypróbowane przez doświadczenie organizacje naukowo-produkcyjne i naukowo-kontrolne, wyznaczając im odpowiednie miejsce i odpowiednią rolę w ogólnym ustroju organizacyjnym.

Otóż uważam, że wciągnięcie istniejących form organizacyjnych, np. towarzystw naukowych, w schemat ogólny i skoordynowanie ich działalności jest podyktowane ekonomią organizacji i bezpieczeństwem ich powodzenia. Najlepszą bodaj że gwarancję dają formy organizacyjne wypróbowane przez życie. Schemat, który tu mamy przed sobą, reprezentuje realizację tych zasad. Ta komórka organizacyjna, podporządkowana władzy ministra, to jest biuro planowania nauki, to jest — można nazwać — departament nauki. Rolą tej komórki jest planowanie nauki. To jest komórka, która powstaje z mianowania przez ministra. To biuro planowania nauki, w którym tworzy się plan nauki, ma podporządkowane sobie na szczeblu regionalnym komórki, które nazwiemy delegaturami ministra nauki, a które spełniać będą rolę kontroli nad produkcją naukową. Te komórki powstają również z mianowania. Na drugim odcinku widzą Panowie komórki organizacyjne, które nie powstają z mianowania, ale które są wyłonione przez producentów nauki. Jest to rada naukowa na szczeblu ministerialnym, jako czynnik równorzędny z biurem planowania, i regionalne rady naukowe — na szczeblu wojewódzkim. Wyłonione są te organizacje z komórek produkcyjnych, to znaczy instytutów badawczych, katedr, które trudnią się produkcją naukową. Te elementy dalej to są towarzystwa naukowe, których rola ma być kontrolna. To jest zasadniczy schemat, do którego za chwilę powrócę.

W ten schemat organizacyjny, scharakteryzowany powyżej ogólnie, ma być wbudowane planowanie nauki i zasady zorganizowanej pracy naukowej.

Chciałbym tu zaznaczyć, że w dyskusjach nad planowaniem nauki wysunięta została ze strony kół reprezentujących interesy życia gospodarczo-społecznego teoria tzw. zamówienia społecznego. Nie ulega wątpliwości, że związanie nauki z życiem wymaga kierowania pod jej adresem zamówień społecznych, do których formułowania powołane są czynniki, reprezentujące interesy rolnictwa, przemysłu, zdrowia publicznego, oświaty itp. Planowanie nauki i związanie jej z życiem nie może się obejść bez elementu zamówień.

społecznych. Niemniej teoria ta jest kulawa, stoi na jednej nodze, nie uwzględnia ona pewnych zasadniczych momentów, warunkujących produktywną twórczość naukową. mianowicie nie uwzględnia, że ruchliwość myśli naukowej jest możliwa jedynie przy zachowaniu indywidualnej inicjatywy badacza, że możliwości uczonego określa najlepiej jego własna ocena, która krystalizuje się w zamiarze naukowym; że organizacja nauki nie może w żadnym wypadku krępować indywidualnej inicjatywy naukowej, natomiast ma potęgować ją, o ile możliwości wyzwałać, a przede wszystkim ma brakowi inicjatywy naukowej zapobiegać.

Śląd teoria zamówienia społecznego musi być uzupełniona teorią oferty społecznej, płynącej od samych producentów naukowych. Wymagają tego nie tylko wymienione wyżej motywy zasadnicze, ale wymaga tego także zasada niezależności nauki. Plan nauki musi uwzględniać nie tylko zamówienia dyktowane potrzebami społecznymi, ale i oferty, dyktowane potrzebami nauki samej, a do formułowania tych ostatnich powołana jest jedynie sama nauka. Jednym słowem zamówienia społeczne, płynące od czynników społeczno-gospodarczych, i oferty społeczne, płynące od producentów naukowych, mogą pospołu stanowić dopiero wystarczającą podstawę i wystarczający materiał, potrzebny do skonstruowania rocznego planu nauki. W związku z tym muszą być one wprowadzone we wspólne łożysko, rodzaj giełdy naukowej, z której wyłaniać się będzie coroczny plan badań naukowych.

Gdy weźmiemy schemat, który tu mamy, elementem planującym jest zasadniczo ta komórka — biuro planowania nauki. Do tej komórki wpływają zamówienia społeczne, płynące z ministerstw jako resortów gospodarczych. Zamówienia społeczne idą przez delegatury regionalne do komórek produkcyjnych i te komórki wywołują reakcję. Natomiast oferta społeczna, rodząca się w świecie produkcji naukowej, idzie tą samą drogą do komórki planującej, która spełnia rolę giełdy, gdzie schodzą się oferty społeczne z zamówieniami społecznymi i gdzie można wysmażyć to, co się nazywa planem nauki — na rok, dwa czy trzy lata najbliższe.

Teraz uwaga następująca: plan nauki musi być — jak wiadomo — sfinansowany przez państwo i to środkami społecznymi. Otóż okoliczność ta wymaga stworzenia aparatu kontrolującego wydajność i jakość pracy naukowej, zapobiegającego bezczynności pracowników i bezpłodności naukowych warsztatów. Czynność ta nie da się wykonać skutecznie inaczej, jak przy współdziałaniu towarzystw naukowych i naukowo-dyskusyjnych, jako pewnego rodzaju zespołów branżowych, reprezentujących najlepszy autorytet zbiorowy w odnośnej dziedzinie nauki. Toteż towarzystwa naukowo-dyskusyjne zostały w niniejszym projekcie wciągnięte jako istotny element organizacyjno-kontrolny.

Kontrola naukowa wykonania pracy naukowej odbywa się w ten sposób: pracownik naukowy, który podejmuje pewne badania, obowiązany jest te badania zreferować w towarzystwie naukowym, które jest do tego zależnie od specjalności powołane. Dyskusji w towarzystwie naukowym przysłuchuje się delegat ministra nauki, który widzi, jak ustosunkowuje się do nich grono specjalistów, jak toczy się dyskusja, jak autor się broni, jednym słowem wytwarza sobie pewne zdanie o wartości wyników, a przede wszystkim widzi, czy producent spełnia zamówienie leżące w planie, przez siebie zreferowane.

Zatem kontrola jakości wymaga i kontroli pracy naukowej, odbywającej się via towarzystwa naukowe. To jest aparat kontrolujący produkcję naukową i jej jakość. Ale niezależnie od potrzeby kontroli produkcji zachodzi konieczność kontroli planu, gdyż te same okoliczności, które nakazują kontrolę produkcji, nakazują stworzenie aparatu kon-

trolu, wykazującego błędy polityki, błędy planu. Ta ostatnia kontrola jest oddana w ręce rady naukowej, która jest delegacją pracowników naukowych, która jest powołana do tego, aby była zwolowana raz do roku do omawiania planu nauki, do skorygowania, gdy zachodzi różnica zdań między światem produkcji naukowej a biurem planowania. Minister nauki ma w tych dwóch organach pewnego rodzaju aparat wykonawczy, planujący naukę, i aparat kontrolny ze świata naukowego, który go potrafi zorientować w pewnych możliwych pojawiających się błędach. Rada naukowa jest powołana do tej korekty. Jeżeli chodzi o zasady, które wymieniałem, mają Państwo tu ten zamknięty cykl działalności. Mamy skonstruowaną reprezentację świata naukowego w tej Radzie, która stanowi kontrolę, mamy Biuro Planowania przez ciało wyłonione z grona producentów naukowych i mamy ten nadrzędny czynnik. Schemat ten odpowiada w pewnym sensie organizacji np. politycznego życia, który uważam za typ organizacji jedynie stosowny dla zorganizowania nauki, która jest także działaniem wolnym.

Tak by się, proszę Państwa, w ogólnym zarysie przedstawiał ten schemat organizacyjny, który chciałem jako przykład rozwiązania przedstawić. Twierdzę, że spełnia on te zasadnicze warunki, jakie mieliśmy sobie na celu postawić. Zapewnia zgłaszanie do świata naukowego zamówień społecznych, uwzględnia rolę inicjatywy nauki w budowaniu planu, przez stworzenie teorii oferty społecznej zapewnia niekierującą nauki rolę działalności naukowej, co jest rzeczą niezmiernie istotną we wszelkich zasadach organizacyjnych, via towarzystwa naukowe, via delegatura ministra nauki i zapewnia, co jest również ważne, kontrolę planowania i korekturę przez ten element organizacyjny, jakim jest Rada Nauki, którą operuje minister na równi z Biurem planowania.

To jest wszystko, co chciałem powiedzieć i przedstawić jako materiał organizacyjny i jako próbę tego trudnego zadania, jakim jest chwycenie w ramy organizacyjne tak płynnej, tak subtelnej sprawy jak twórczość naukowa.

Stanisław Kulczyński

Dr JAN DREWNOWSKI

Profesor SGH

Nauka a państwo

Staje przede mną trudne zadanie zsumowania naszych obrad dotychczasowych jako podstawy do dyskusji generalnej. Wydaje mi się, że dwa rodzaje twierdzeń i poglądów krążą tutaj między nami. Pierwsze, dotyczące spraw ogólnych — to twierdzenia, na które wszyscy się zgadzamy; wyrażają one ogólne nastawienie w stosunku do planu, porządku nauki, wolności nauki, jej roli w służbie Państwa. Są to twierdzenia niesporne, ale nieuporządkowane. Druga kategoria — to twierdzenia niezasadnicze, praktyczne, dotyczące raczej wykonania; są one nieraz sprzeczne z sobą i, wydaje mi się, jeszcze nie dają sprecyzowanego obrazu naszych poglądów.

Postawiłem sobie za zadanie ułożyć systematycznie te twierdzenia, na które się zgadzamy, a ze spornych i niesprecyzowanych zrobić wybór: niektóre odrzucić, a resztę ułożyć w sposób, który wydaje mi się najlepszy. Ta część referatu będzie więc zawierała moje osobiste sądy; jest to jednak nieuniknione dlatego, że trzeba wybrać ważne i słuszne

twierdzenia spomiędzy wielu, które krążą na naszej konferencji. Dyskusja potwierdzi, że mój wybór był trafny.

Pytanie centralne, które stanowi temat naszej konferencji — wydaje mi się, najlepiej będzie postawić w ten sposób: czego Państwo oczekuje od nauki, albo czego nauka może dokonać w służbie Państwa.

Po pierwsze, Państwo oczekuje od nauki pracy nad postępem wiedzy. To jest cel nauki i jej zasadnicza rola. Postęp wiedzy daje narzędzie do walki z otoczeniem i przyrodą; praca naukowa daje tego rodzaju stosunek do rzeczywistości, który Państwo uważa za pożądany. Prowadzenie badań czystych, niezależnych od bezpośrednich praktycznych wyników, stanowiących osiągnięcia w budowie kultury narodu — to jest naczelne zadanie, które Państwo stawia nauce i które nauka sama sobie stawia. Po drugie Państwo oczekuje od nauki rad w wielu praktycznych zagadnieniach. Mamy tu bardzo znaczne zwiększenie roli nauki dlatego, że decyzje wyboru nie są rozproszkowanymi decyzjami gospodarki kapitalistycznej, ale scentralizowanymi decyzjami państwowymi. Wskutek tego należyte przygotowanie tych decyzji i zebranie materiałów, w istocie rzeczy praktyczna praca naukowa, ma dla tych praktycznych celów bardzo wielkie znaczenie; bez porównania większe niż w ustroju, gdzie decyzje gospodarcze i polityczne były rozproszone.

Trzecia dziedzina również praktyczna — to kształcenie wysoko kwalifikowanych pracowników na każdym polu.

Takie są trzy główne zadania, które nauka ma do spełnienia: postęp wiedzy, to jest czyste badania, doradztwo w praktycznych zagadnieniach, które Państwo musi rozwiązywać, i kształcenie pracowników.

Doradztwo powinno być zasadniczo dwojakiego rodzaju: po pierwsze wynikające z zamówień państwowych, to znaczy z prośby Państwa o odpowiedź na pewne pytanie konkretne. Tego rodzaju doradztwem zajmują się specjalne placówki związane bezpośrednio z życiem gospodarczym, istniejące przy przemyśle i resortach gospodarczych; po drugie — może być doradztwo bez zamówienia. Chodzi tu o pociągnięcia praktyczne i wnioski z badań naukowych, prowadzonych nie na zamówienie państwowe, ale samodzielnie przez naukę. W zagadnieniach długofalowych może się okazać, że Państwo nie jest w stanie dać zamówienia, nie mając aparatu, który by zdawał sobie sprawę z możliwości nauki na tę daleką metę. I dlatego nauka musi mieć możliwość wyciągania praktycznych wniosków ze swoich badań i złożenia tych wniosków władzom państwowym. To będzie doradztwo czynne ze strony nauki.

Jedno i drugie jest ważne. Jedno i drugie powinno mieć swój aparat, odpowiednio działający i przygotowany do spełnienia tych zadań.

Co do kształcenia pracowników o wysokich kwalifikacjach — wydaje mi się, że wszyscy zgodzimy się na tezę, że kształcenie to powinno być prowadzone przez placówki badawcze; o ile możliwości, pracę badawczą należy łączyć z kształceniem pracowników i to nie tylko pracowników nauki w ścisłym znaczeniu, ale wszelkich pracowników wysoko kwalifikowanych, tzn. o pełnym przygotowaniu naukowym, którzy nie będą pracować naukowo w sensie twórczym, ale będą czynnie i samodzielnie stosować wyniki nauki w życiu praktycznym.

Będą to: po pierwsze pracownicy naukowci w ścisłym sensie, po drugie pracownicy przygotowani na poziomie co najmniej magisterskim, po trzecie pracownicy przygotowani na tym poziomie, który nazywamy inżynierskim. Kształcenie wszystkich tych kategorii wiąże się z placówkami naukowymi i ważną jest rzeczą, żeby było z nimi związane nie

tylko ze względów organizacyjnych, ale i dla ekonomii wysiłku, która postuluje, że jeżeli ktoś jest kwalifikowany do prowadzenia pracy naukowej, powinien być również wyzyskany do pracy dydaktycznej, która jest konieczna; ważne jest to również dlatego, że podniesienie i utrzymanie poziomu pracowników jest możliwe tylko wtedy, jeżeli będą związani z badaniami naukowymi. Prócz tego wylawianie właściwych pracowników nauki jest najskuteczniejsze wtedy, gdy znaczniejsza liczba studentów styka się z warsztatem naukowym. W tych warunkach dopiero kształtują się zainteresowania i ujawniają zdolności.

Jeszcze jeden argument dla tego rodzaju postawienia rzeczy polega na tym, że wszyscy, nawet nie pracujący naukowo, powinni być przesiąknięci światopoglądem naukowym, naukowym sposobem podejścia do zagadnień, bo chociaż twórczo nie będą pracować, będą jednak stosować wyniki nauki, muszą więc mieć sposób podejścia taki, jaki ma naukowiec: sposób aktywnego podejścia do zagadnień.

Ten postulat kształcenia pracowników przez placówki naukowe wydaje mi się jednym z postulatów naczelnych.

Więc mamy doradztwo dwojakiego rodzaju i kształcenie pracowników i pracę badawczą na samym czelu.

Zadajmy sobie teraz pytanie, jakie nauka musi mieć warunki, żeby te zadania wypełnić.

Otóż na pewno nie wypełni tych zadań, jeżeli nie nadamy jej należytej organizacji. Zadania te są trudne, szczególnie trudne w warunkach powojennych, gdy mamy do czynienia z wielkim zniszczeniem nauki, a szczególnie doniosła dlatego, że mamy do czynienia z planową odbudową gospodarstwa polskiego w innych dziedzinach. Gdybyśmy w nauce nie planowali, to musimy zdać sobie sprawę, że nie nadążałaby ona za innymi dziedzinami. Planowanie gospodarcze prowadzi do rozwoju w tempie wiele szybszym, niż to byłoby możliwe bez planowania. To samo jest w nauce. Jeżeli nie będzie planowania, to zostanie ona w tyle w stosunku do innych dziedzin. Następnie, zwiększone zadania Państwa w zakresie życia gospodarczego potrzebują coraz bardziej sprawnej pomocy i rady nauki. Wobec tego sama struktura życia gospodarczego i politycznego dyktuje konieczność planowania.

Mniej więcej na tym kończą się te tezy, które określiłbym jako w tej chwili dojrzałe do przyjęcia. Dotyczą one rzeczy zasadniczych, zagadnienia roli nauki i jej stosunku do Państwa.

Teraz przechodzę do praktycznej części, którą zajmę więcej czasu i która zawierać już może pewne kontrowersyjne zagadnienia.

Przede wszystkim co to znaczy „planowanie nauki”? Co właściwie chcemy planować, jaki plan trzeba opracować, żeby można było powiedzieć, że nauka jest planowana.

Przede wszystkim nie można mówić o jednym planie. Wydaje mi się, że muszą być co najmniej trzy plany.

Pierwszy plan to będzie plan materialnej odbudowy nauki. Będzie chodziło o dostarczenie urządzeń i organizację środków, przy pomocy których nauka działa.

Drugi plan to plan odbudowy kadr pracowników nauki.

Trzeci plan to plan badań naukowych. Plan nauki w ścisłym sensie.

Wszystkie te plany właściwie powinny być budowane jednocześnie, bo ażeby odbudować kadry i wyposażenie materialne, trzeba mieć pewnego rodzaju koncepcje planu badań, trzeba już wiedzieć w najogólniejszym zarysie, w jakim kierunku będziemy chcieli

przewodzą badania i co uważamy za najważniejsze. Pierwsza koncepcja powinna więc powstać wcześniej, ale tylko jako koncepcja bardzo ogólna. Na tej koncepcji ogólnej trzeba będzie budować te dwa plany, jakie wymieniłem na początku: odbudowę wyposażenia kadr, i dopiero, kiedy te dwa plany będą już w pewnym stopniu zrealizowane, wtedy możemy przystąpić skutecznie do budowy planu trzeciego, szczegółowej rozbudowy planu badań. Dlatego trzeba szybko zrobić plan badań w ogólnym zarysie, ale równocześnie trzeba sobie zdać sprawę, że będzie on długo, długo uzupełniany i zmieniany.

W każdym razie można sformułować pewne wspólne zasady, odnoszące się do wszystkich trzech planów. **P i e r w s z a z a s a d a**, którą chciałbym podkreślić niesłychanie mocno, to że **n a l e ż y d z i a ł a ć s z y b k o**, że niebezpiecznie jest zwlekać dlatego, że kadra nauki jest przerezebiona. Jeżeli rozporządzalnym pracownikom nauki nie damy jak najszybciej narzędzia twórczości, jeżeli nie będą mieli warunków kształcenia następców, mogą powstać luki trudne do uzupełnienia. Dlatego szybkość na tym odcinku jest najwyższą koniecznością. Jeżeli chodzi o życie gospodarcze, o ogólne planowanie gospodarcze, to subwencje dla nauki są najbardziej rentowne i najpilniejsze, nawet według ściśle gospodarczych kryteriów. Jeżeli odłożymy te inwestycje, które możemy zrobić teraz, to po paru latach będziemy musieli ponieść koszty wielokrotnie wyższe.

Używając języka planowania gospodarczego, szybkość odbudowy kadr powinna mieć najwyższy priorytet.

Następnie zdajemy sobie sprawę, że środki nasze są skromne, dlatego **d r u g ą z a s a d ą** musi być **k o n c e n t r a c j a w y s i ł k u**, najsprawniejsze użycie środków, które mamy. Koncentracja wysiłków pociąga za sobą parę dodatkowych zasad: jak najlepszego wyzyskania istniejących budynków i urzędzeń, większego wyzyskania istniejących zakładów bez liczenia się z wieloma względami formalnymi, jak np. przynależności do tej czy innej uczelni, a udostępnienia ich wszystkim placówkom, które tego rodzaju pracowni potrzebują. Powinniśmy koncentrować wysiłki odbudowy w tym sensie, żeby nie odbudowywać zakładów tam, gdzie to nie jest potrzebne, natomiast żeby nigdy, pod żadnym pozorem, nie zostawiać ludzi wykwalifikowanych bez narzędzia pracy. A więc trzeba dostosowywać rozbudowę do ludzi, żeby się nie marnowali jako siły naukowe.

Następnie — oszczędność czasu. Wszystko, co można zrobić szybciej, należy robić szybciej i nie odkładać do późniejszego czasu. Raczej nie tworzyć zbyt licznych, a słabych ośrodków, które nie będą miały możliwości działania, lecz utworzyć mniej liczne, ale silniejsze ośrodki działania, które będą miały możliwość kontynuowania działalności tak naukowej jak i dydaktycznej.

To są wspólne zasady odnoszące się do wszystkich planów.

Teraz szczegółowe planowanie odbudowy urządzeń materialnych i odbudowy organizacyjnej. Tutaj mamy znowu parę działów. Pierwszy dział to najprostsze rzeczy: odbudowa budynków, dostarczenie wyposażenia, zakup książek. Sytuacja na tym odcinku nie wydaje się bardzo zła, trzeba jednak podkreślić, że wysiłki na tym polu nie powinny ani na chwilę osłabnąć. Może nie będziemy mieli tyle, ile potrzeba, ale wydaje mi się, że środki na tę odbudowę materialną nie są tak szczupłe w preliminarzu na rok 1948, jak w początkowym okresie. Tu poprawa jest wyraźna. Ta poprawa powinna iść w dalszym ciągu w rosnącym tempie.

Oprócz przydziału środków krajowych na te cele wysuwa się zawsze ciężki problemat zdobycia środków zagranicznych. Znowu, jak powiedziałem, odbudowa nauki powinna mieć gospodarczy priorytet przed innymi celami. Przydział dewiz, którymi polskie gospodarstwo

dysponuje w bardzo skromnym zakresie, powinien w wielkim stopniu uwzględnić przywóz aparatów naukowych i książek.

Wydatek to w skali państwowej drobny, a ma ogromne znaczenie praktyczne. Niektóre rzeczy z aparatury są rzeczywiście kosztowne, ale jeżeli chodzi o jakie takie wyposażenie, to nie są jednak duże sumy. Na to środki finansowe powinny się znaleźć, po prostu, ze względów gospodarczych.

Drugim zagadnieniem jest odbudowa książki. To jest rzecz ważna i może bardziej skomplikowana niż się wydaje. Tutaj mniej dotąd zrobiono niż na pierwszym po'u, bo odbudowa budynków jest oczywistym celem, który znajduje wszędzie zrozumienie. Odbudowa książki nie posunęła się daleko. Akcja wydawnicza powinna objąć popieranie prac oryginalnych, oraz tłumaczenia, a także dostarczenie podręczników, które mogą być przyswajane drogą tłumaczenia lub pisane na zamówienie.

Wreszcie kwestia bibliotek naukowych. Wszystko to razem nie pociąga wielkich kosztów, natomiast jest bardzo ważne. Na tym terenie trzeba przedsięwziąć akcję bardzo zdecydowaną. Zdaje się, że nie powinno nigdy braknąć środków na wydawnictwa naukowe. Przypuszczam, że przemysł papierniczy jest w stanie dostarczyć dostatecznej ilości papieru na wszelkie wydawnictwa, a w każdym razie nie powinno nigdy zabraknąć papieru na wydawnictwa naukowe.

Chciałbym stanąć na stanowisku, że każda książka naukowa, jeżeli została napisana, powinna być wydana. Chodzi oczywiście o książkę, która nie budzi zastrzeżeń, jeżeli chodzi o jej poziom, która zasługuje na nazwę „naukowej”.

Tak jak każdy pracownik naukowy kwalifikowany powinien dostać narzędzia działania, aparaturę, laboratorium, zakład, tak też wyniki pracy powinien znaleźć wraz w publikacji, która dotrze do publiczności naukowej, to znaczy że książka naukowa powinna znaleźć wydawców. Nie ma na to innego sposobu jak stworzenie funduszu wydawnictw naukowych. Powinny być na to przeznaczone specjalne sumy, z których się powinno czerpać na te cele. To nie są sumy wielkie. Dotychczas istnieje pod tym względem niesłychana partyzantka. Książki wydaje się z rozmaitych środków i zależnie od obrotności i energii wysiłki autora są uwieńczone mniejszym lub większym sukcesem. Tego rodzaju fundusz miałby jeszcze jedną wielką zaletę: mógłby być instrumentem planowania. Jeżeli mówimy, że musimy mieć plan badań naukowych, musimy mieć możliwość podkreślenia ważności jednej dziedziny w stosunku do innych, to ten fundusz może być doskonałym środkiem do tego celu. Będzie to pożyteczne szczególnie w zakresie podręczników. Zdaje się, że powinno się mieć środki, żeby płacić wysoko za rzeczy, które są konieczne. Jeżeli są niesłychane braki w podręcznikach naukowych i nikt nie jest w stanie ich opracować, bo jest to ogromna robota, która wymaga przerwania innych zajęć, fundusz, o którym mówiłem powinien mieć środki, żeby w tego rodzaju wypadkach ponieść nawet wysokie koszty. To jest jedyny sposób zmuszenia specjalistów do pisania podręczników, których opracowanie nie daje satysfakcji naukowej. Wydanie książki naukowej ma jeszcze jedną rolę, mianowicie stanowi najlepszą metodę kontroli pracy naukowej. Jeżeli praca naukowa każdego pracownika nauki jest publikowana, wtedy opinia o jego poziomie kształtuje się odpowiednio. Ponieważ mamy do czynienia z niewątpliwym obniżeniem poziomu wskutek strat, jakie ponieśliśmy, musimy dążyć do podniesienia go i kontrola, która obejmie jak największą liczbę naukowców jest rzeczą bardzo istotną.

Trzecie zagadnienie to organizacja obsługi nauki. Rozbudowa służby bibliograficznej, przeglądów wydawnictw nawet krajowych, a tym bardziej zagranicznych, sprawa zorga-

BRITISH COUNCIL

Warszawa, Aleja I Armii 11

posiada bezpłatną czytelnię i wypożyczalnię książek, zawierającą przeszło 5000 tomów zarówno dzieł naukowych jak i nienaukowych, które można wypożyczać bez opłaty. Dział książek naukowych zawiera dzieła z dziedziny: 1) medycyny, 2) inżynierii i techniki, 3) rolnictwa, 4) czystej nauki.

Katalogi i formularze członkowskie otrzymać można na miejscu w bibliotece. Książki można również wypożyczać przez pocztę.

SPIS TREŚCI

	Str.
ARTYKULY	
Dr Stanisław Ossowski, prof. UŁ Teoretyczne zadania marksizmu	3
Dr Natalia Gąsiorowska, prof. UŁ Górnictwo i hutnictwo w Polsce współczesnej	19
Dr Waclaw Jastrzębowski, prof. UŁ Polsko-czechosłowacka współpraca gospodarcza	48
Prof. Ludwik Kojrański Radar i jego zastosowanie	77
Maurice Cornforth Pozytywizm logiczny	117
 MATERIAŁY SESJI RADY SZKÓŁ WYŻSZYCH	
<small>Stenogramy przemówień na posiedzeniach w dniach 27. XI. — 29. XI. 1947 r. Drugiej Konferencji Krajowej Rektorów i profesorów Wyższych Uczelni</small>	
Dr Stanisław Skrzyszewski, Min. Oświaty Przemówienie na otwarcie konferencji	140
Włodzimierz Sokorski, przew. Rady Szkół Wyższych Istota reformy ustrojowej wyższego szkolnictwa	144
Dr Maurycy Jaroszyński, prof. UW Ogólne wytyczne programów studiów szkół wyższych	152
Mgr Eugenia Krassowska, wicemin. Oświaty Planowanie w nauce	160
Dr Wojciech Świętosławski, prof. Pol. Warszawskiej Planowanie w nauce	165
Dr Stanisław Kulczyński, rektor UWr. O organizacji twórczości naukowej	174
Dr Jan Drewnowski, prof. SGH Nauka a państwo	179

ZAKŁADY
GRAFICZNE
„KSIĄŻKA”
ŁÓDŹ

D-018404

Prenumerata kwartalna zł 250 -- roczna zł 1000

Prenumerata ulgowa dla pracowników naukowych i nauczycieli, kwartalna
zł 190, roczna zł 750 (konto PKO VII/995 Myśl Współczesna)

Cena ogłoszeń: za całą stronę zł 25.000, za $\frac{1}{2}$ str. zł 15.000, za $\frac{1}{4}$ str. zł 10.000

Adres Redakcji: Łódź, Piotrkowska 86, tel. 254-20.

Adres Administracji: Warszawa, Aleja 3 Maja 36.

CENA NUMERU ZŁ 100.