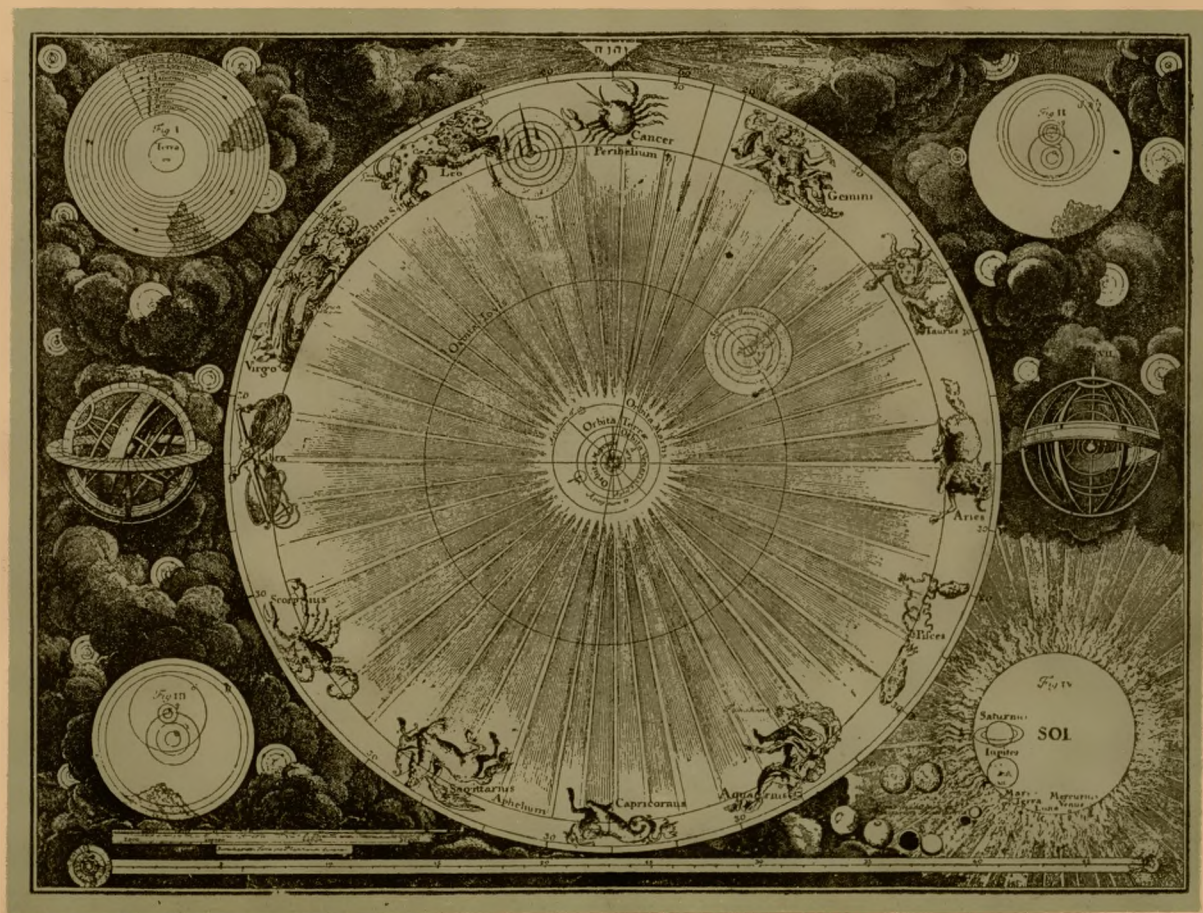


PROBLEMY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM WIEDZY I ŻYCIA



1

9

4

6

SPÓŁDZIELNIA WYDAWNICZA „CZYTELENIK”

NR 4

PROBLEMY

Miesięcznik poświęcony zagadnieniom wiedzy i życia

Rok II

1946

Nr 4(5)

TREŚĆ

CZŁOWIEK I GOSPODARSTWO W NOWEJ POLSCE . . . Osiągnięcia gospodarcze Polski międzywojennej. Dysproporcje. Odbudowa Gdyni na nowym wielkim i cennym wybrzeżu. Zespół portowy Gdynia-Gdańsk. Cyfry przeładunku w bież. roku. Założenia strukturalno-gospodarcze nowej Polski: ośrodki produkcji; arterie transportowe; zmiana koniunktury.	Eugeniusz Kwiatkowski . . . 2
W POSZUKIWANIU WŁASNEJ OSOBOWOŚCI (I) . . . Sam wobec siebie. Zagadnienie samoobserwacji. Niestalość sądów, opartych na doświadczeniu wewnętrznym. Obraz kształtujący rzeczywistość. Odkrywam czy tworzę? Wybór roli.	Stanisław Ossowski . . . 7
MIEJSCE CZŁOWIEKA W KOSMOSIE . . . Człowiek z punktu widzenia... wymiarów. Ziemia, planety, Słońce, galaktyka, mgławice, Metagalaktyka — w cyfrach. Środowisko kosmiczne. Świat mikroskopowy. Świat atomów. Wszechświat w szafce o 42 półkach. Miejsce człowieka we wszechświecie.	Tadeusz Unkiewicz . . . 16
DLACZEGO FILOZOFUJEMY? . . . Niepokój filozoficzny. Twierdzenie o przyszłym zaniku dociekań filozoficznych i jego złudność. Próby wyjaśnienia genezy filozofii. Filozofia jako wytwór i narzędzie starć socjalnych. Czy niepokój filozoficzny jest wrodzony? Wyobrażenia instrumentem poznania. Filozofia jako wiara.	Józef Pieter . . . 27
Z.S.R.R. JAKO MOCARSTWO ŚWIATOWE . . . Obszar równy szóstej części powierzchni lądowej globu. Ludność. Produkcja przemysłowa. Wydajność pracy. Surowce. Produkcja rolna. Bazy żywnościowe. Sieć komunikacyjno-transportowa. Mapy gospodarcze Związku Radzieckiego.	J. S. Gregory i D. W. Shave 33
GOSPODARKA ENERGETYCZNA LUDZKOŚCI . . . Praca jako naczelne dobro gospodarcze. Żywe silniki. Maszyna parowa. Turbina parowa. Silniki spalinowe. Białe paliwo i wiatr. Elektryczność. Energia atomowa. Światowa produkcja i konsumpcja energii.	Ludwik Natanson . . . 41
O MATEMATYCE POLSKIEJ . . . Do wieku XX Polacy nie uczestniczą w światowym rozwoju matematyki; dopiero w pierwszych latach tego wieku powstaje tzw. „szkoła warszawska”, a później naukowe ośrodki we Lwowie i Krakowie, które uczyniły z Polski bardzo poważne centrum badań matematycznych, do dziś żywe i aktywne.	Karol Borsuk . . . 51
PLĘC I ŚMIERĆ . . . Wpływ płci, wieku i środowiska na umieralność. Cyfry umieralności na, wsi i w wielkim mieście. Ich aspekt rewelacyjny.	Henryk Greniewski . . . 55
ABC EKONOMIKI DLA NIE WTAJEMNICZONYCH (I) . . . Wąskie gardła.	Henryk Pniewski . . . 58
ABY NAUKA BYŁA BŁOGOSŁAWIEŃSTWEM A NIE PRZEKŁEŃSTWEM LUDZKOŚCI . . . (Fragment przemówienia do studiujących w Instytucie Technologicznym w Kalifornii)	Albert Einstein . . . 60
GOYA 1746 — 1946 . . . Potomek Velasquezów, Riberów i Zurbaranów. Podwójna aktualność Goyi. Goya i sprawa sztuki anegdotycznej. Malarz i grafik. Wizja świata i zaświata — krainy Sprawiedliwości i Kary.	Jerzy Wolff . . . 61
NALEŻY ZASTANOWIĆ SIĘ NA NOWO NAD DEFINICJĄ ŻYCIA . . .	Artur Ber . . . 64
NA POGRANICZU HISTORII, FILOZOFII I MEDYCyny . . . (Z powodu nowej książki prof. Wł. Szumowskiego).	Tadeusz Estreicher . . . 66
WYSTAWY WARSZAWSKIE . . . Współczesne rysunki francuskie. Wystawa Marka Żuławskiego.	J. W. . . 69
OSADNICTWO NA ZIEMIACH ODZYSKANYCH . . . W świetle prac Rady Naukowej dla Zagadnień Ziemi Odzyskanych i Biura Studiów Osadniczo-Przesiedleńczych w Krakowie.	Stefan Inglot . . . 71

CZŁOWIEK i GOSPODARSTWO w NOWEJ POLSCE

EUGENIUSZ KWIATKOWSKI

„...Od wielu ludzi otrzymuję obecnie zapytania, jak oceniam możliwości rozwojowe nowej Polski. Chcę za pośrednictwem „Problemów” odpowiedzieć syntetycznie na te pytania...”

Gdybyśmy usiłowali spojrzeć na warunki bytu w przedwojennej Polsce ze spokojnym obiektywizmem, gdybyśmy za sprawdzian tego bytu przyjęli nastawienie psychiczne przeciętnego obywatela, to musielibyśmy stwierdzić, że jego krytyczny osąd oscylował nerwowo pomiędzy optymizmem i pesymizmem.

Po pierwszej wojnie światowej weszliśmy na arenę samodzielnego bytu politycznego i gospodarczego pełni nieufności do własnych sił. W okresie dwudziestolecia niepodległości na wielu odcinkach gospodarstwa osiągnęliśmy jednak zupełnie pozytywne, czasem nawet nieprzeciętne rezultaty. Koleje i poczty nasze funkcjonowały sprawnie; pieniądz był ustabilizowany; niektóre działy przemysłowe wykazywały dynamiczny rozwój; wydajność i inteligencja pracy robotnika górniczego i przemysłowego stały na wysokim poziomie światowym; liczba mieszkańców miast wzrastała; ukochana przez wszystkich Warszawa demonstrowała z każdym rokiem coraz wyższe walory urbanistyczne; port gdyński z absolutnej nicości pobił wszystkie rekordy swych kilku-nastu dostojnych rywali i kolegów na całym Bałtyku, a ilościowo skromna bandera polska

poczęła się prezentować godnie we wszystkich głównych portach świata.

Każdy Polak, kontaktujący się z tymi zjawiskami i z wieloma innymi, mógł nasycić się głęboką wiarą w żywotność sił własnego narodu. Tylko że ta wiara lub nawet duma nie miała znamion ciągłości. Byłby to osąd zupełnie powierzchowny, gdybyśmy ten brak ciągłości chcieli zapisywać wyłącznie na rachunek szybkiej zmienności naszych nastrojów i uczuć lub wrodzonego nam krytycyzmu opozycyjnego. Rzecz leżała głębiej i opierała się na identycznie murowanym obiektywizmie, jak i konstatacji optymistycznej. W przestronnej Polsce było ludziom za ciasno. Ani talent ludzki ani ludzka praca nie były otoczone atmosferą dobrej koniunktury. W najbliższym sąsiedztwie wybuchowego nieraz dynamizmu gospodarczego życie kisło w bezruchu. Pod przewodami linii wysokiego napięcia, obok magistrali kolejowych, w otoczeniu rozświetlonych fabryk, w mieście, a jeszcze wyraźniej na wsi, życie było często tak wyssane z aktywizmu, jak symboliczne śródlądowe drogi wodne.

Przyczyny tego stanu rzeczy były różnorodne. Leżały w przeszłości dalekiej i we współ-

czesności. Tkwiły w umysłach ludzkich i w substancji. Były subiektywne i obiektywne. Podział ten nie jest ważny. Życie narodów rozwija się na fali znacznie dłuższej, niż życie indywidualne. Korzystne zmiany, raz zainicjowane, mają już swój naturalny nurt. Czego nie umiało czy nie mogło dokonać jedno pokolenie, może być dokonane przez drugie. Ważne jest tylko jedno rozróżnienie: czy źródło niedomagania było organiczne, strukturalne, czy też przemijające i koniunkturalne.

W biologii znane jest liebigowskie „prawo minimum“. Mówi ono, że rozwój każdego złożonego ustroju organicznego, budującego własną strukturę ze ściśle określonego stosunku poszczególnych składników, uwarunkowany i wyznaczony jest przez ten czynnik, który w danym środowisku znajduje się „w minimum“. Praktycznie mówiąc, najobfitsze doprowadzenie azotu czy potasu, tak niezbędnych dla wegetacji roślin, będzie niecelowe i bezskuteczne, jak długo np. fosfor znajduje się „w minimum“. To on będzie wyznaczać stopień rozwoju organizmu.

Struktura gospodarcza Polski przedwojennej miała szereg ważnych, strukturalnych elementów w minimum. Zrozumienie tego zjawiska nie było bardzo proste i łatwe. Niejeden z naszych sukcesów poczytywaliśmy często za rezultat czystego, własnego wysiłku pracy lub koncepcji gospodarczej. Tymczasem w istocie rzeczy rezultat naszego niewątpliwego wysiłku mnożył się przez automatyczne oddziaływanie „prawa minimum“. Było to symboliczne dosypywanie odrobiny fosforu do gleby naszego gospodarstwa narodowego — fosforu, który już samoczynnie uruchamiał inne, spętane dotychczas wartości.

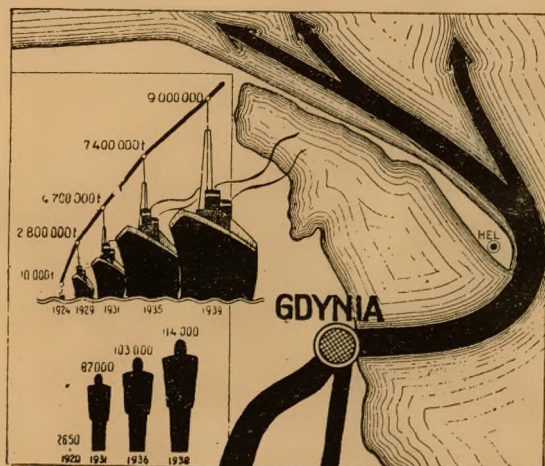
Wybrzeże morskie — puste i nie zainwestowane — było jednym z licznych czynników, znajdujących się w minimum.

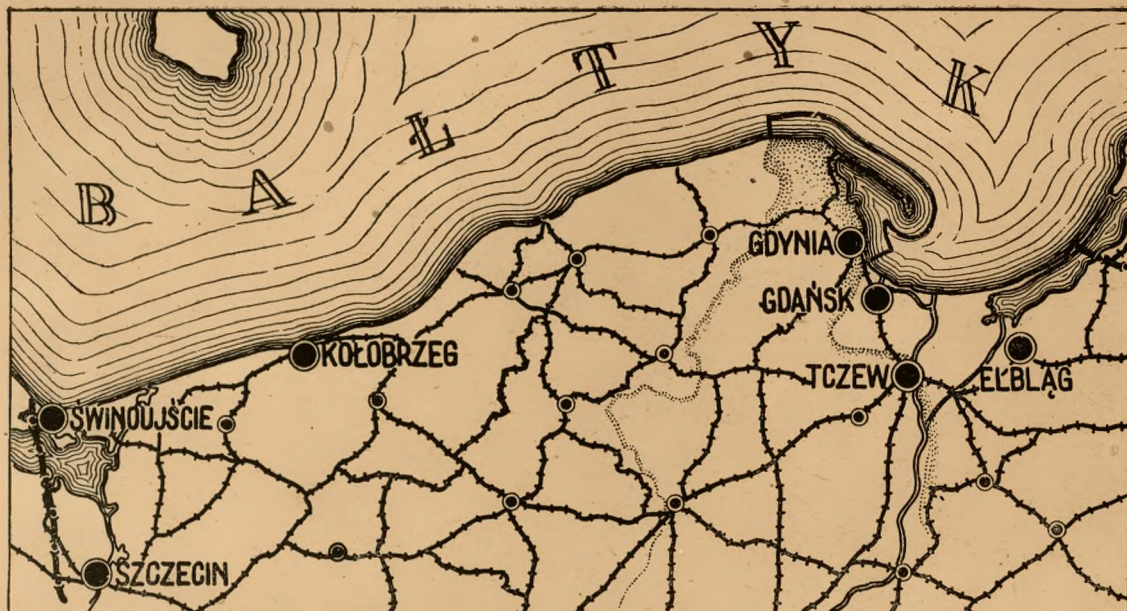


Przykładem tego zjawiska była np. rozbudowa Gdyni. Wybrzeże morskie, puste i nie zainwestowane, było jednym z licznych czynników znajdujących się „w minimum“. Było ono zbyt małe w stosunku do obszaru państwa, w proporcji do jego granic lądowych, w relacji do potrzeb i możliwości gospodarczych, a ponadto geograficznie jak najgorzej usytuowane. W zamkniętej szczelnie przestrzeni, wraz z regeneracją życia po pierwszej wojnie światowej, narastało ciśnienie gospodarcze, które ciążyło, które deprymowało rozwój ekonomiczny. Gdy więc została odkorkowana szczelna tama nadmorska, ruch towarowy prawie samoczynnie wylał się w kierunku tej wyrwy i dopiero następnie przez swój dynamizm przyciągnął nad morze świadomą i twórczą inicjatywę gospodarczą.

Jest to pierwsze stwierdzenie, które — jak mi się wydaje — posiada niezwykle ważne konsekwencje dla nowej Polski, formującej dopiero swe oblicze gospodarcze po chaosie stworzonym przez drugą wojnę światową. Żadne niechęci ani nawet rzetelne troski, rzucane na ekran przyszłości, nie mogą umniejszyć wagi tego sukcesu, że Polska uzyskała wielkie i cenne wybrzeże morskie. Stanowi ono dziś nie „minimum“, ale korzystne „maksimum“ w stosunku do swego naturalnego zaplecza; stanowi ono dobrą proporcję do granic lądowych, jest dogodnie usytuowane do obszaru państwa, może rozwiązać konkretnie wszelkie zagadnienia wymiany towarowej w dowolnie wielkim wymiarze. Wymaga ono i dziś i w przyszłości wielkich nakładów inwestycyjnych i konsekwentnej i rozumnej polityki gospodarczej. Ale równocześnie oferuje ono tak korzystne i tak głębokie zmiany w całej strukturze gospodar-

... Gdy została odkorkowana szczelna tama nadmorska — ruch towarowy prawie samoczynnie wylał się w kierunku tej wyrwy... Ożyło martwe dotąd wybrzeże... Gwałtownie pięć się zaczęła krzywa przeładunku, z wielokrotnością się ludność miasta...





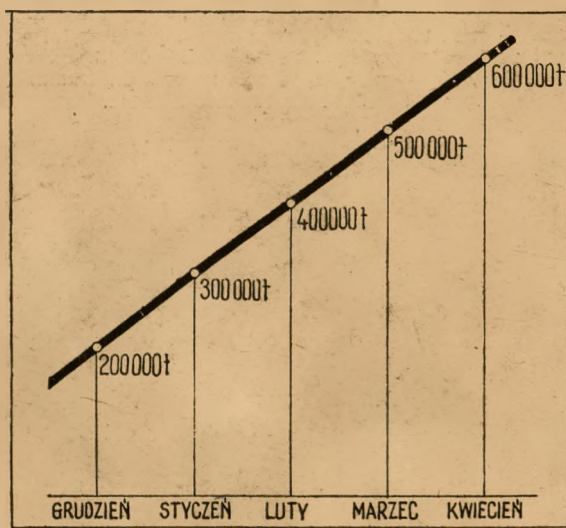
... żadne niechęci, ani nawet rzetelne troski nie mogą umniejszyć wagi tego sukcesu, że Polska uzyskała wielkie i cenne wybrzeże morskie...

czej państwa, przekształca tak istotnie stosunek człowieka do potencjalnych wartości ekonomicznych i psychicznych narodu, że dziś wprost nie możemy docenić wszystkich skutków tego faktu.

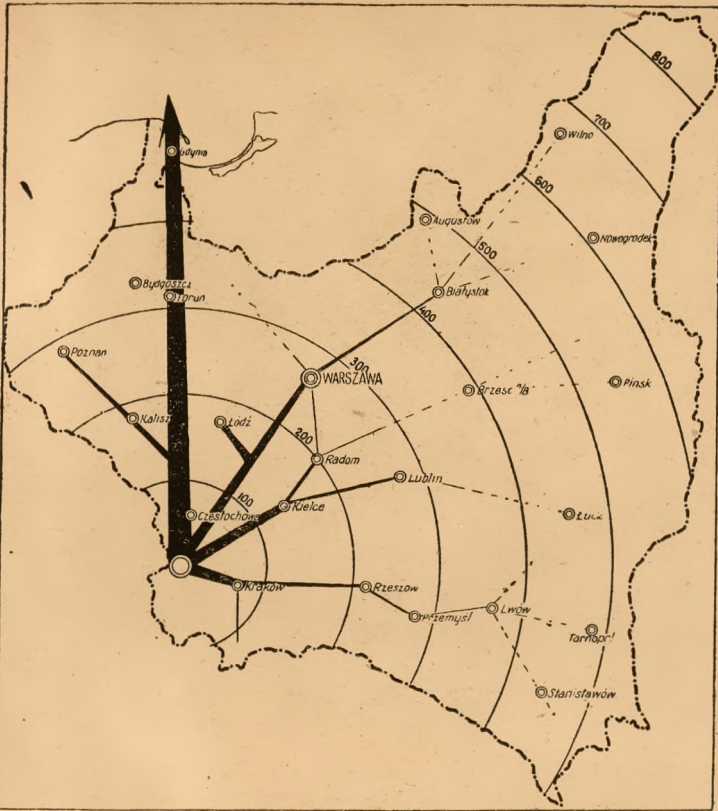
Drugie zjawisko jest nie mniej ważne. Chwilowo elementem aktywnym na Wybrzeżu jest znowu wąski terytorialnie zespół portowy Gdańsk - Gdynia. Ponownie możemy tu konstatować zjawisko fantastycznego dynamizmu. W czerwcu ub. r. destrukcja Wybrzeża i urządzeń portowych była kompletna. Morze było

pustynią, urządzenia portowe stanowiły konglomerat ruin i dewastacji, miasta były upiornymi widmami, zaułkiem złodziejskim „niepokojonym” przez pionierów pracy. Przywołajmy do pomocy cyfry. Nie zniszczony port gdański w pięć lat po zakończeniu pierwszej wojny światowej, w r. 1924, przeładował w eksporcie milion sześćset tysięcy ton i w imporcie nieco więcej niż 700 tysięcy ton. Sumarycznie reprezentowało to niecałe 200 tys. ton średnio miesięcznie. Obecnie Gdańsk i Gdynia, przed zamknięciem pierwszego roku pracy, przeładowują w grudniu okr. 200 tys. ton, w styczniu — ponad 300 tys. ton, w lutym — 400 tys. ton, w marcu — ponad 500 tys. ton, a w kwietniu dociągną prawdopodobnie do 600 tys. ton, czyli w relacji rocznej osiągną zdolność przeładunkową 7 milionów ton, planowaną dopiero na koniec r. 1946.

Zjawisko więc się powtarza. **Wielkie** wybrzeże jest dopiero wartością potencjalną; realnie działa wybrzeże **przedwojenne** i jest znowu czynnikiem „minimum”. To minimum jest teraz inne. Jest chwilowe i koniunkturalne. Gdy nim przestanie być, wyłoni się nowy wielki problemat. Dynamika rozwojowa ruchu nie będzie wzrastać automatycznie. Urwie się imponujący ruch cyfr, **nie mający dziś analogii w całej Europie**. W biologicznej formule liebigowskiej wybrzeże przestanie oddziaływać jako wzrastająca funkcja minimum. Toteż już dziś staje przed państwem problem zastąpienia automatyzmu rozwojowego przez planową rozbudowę całego wybrzeża, we wszystkich jego funkcjach gospodarczych i cywiliza-



... przeładunek w portach Gdyni i Gdańska z miesiąca na miesiąc wzrasta...



Dawniej produkcja przemysłowa znajdowała się w minimum, bo ekscentrycznie sytuowane kluczowe surowce i fabrykaty nie mogły dotrzeć do dalszych, najbardziej przeludnionych okręgów.

cyjnych, przez planową politykę gospodarczą, stanowiącą ścisłą korelację pomiędzy pracą zaplecza i wybrzeża. To zadanie będzie znacznie trudniejsze i bardziej skomplikowane niż w przeszłości, ale zarazem oferujące wielokrotnie większe osiągnięcia.

Przerzucmy się teraz na inny teren obserwacji. W latach 1938 i 1939 zaczęliśmy dopiero obserwować pierwsze konsekwencje rozbudowy Centralnego Okręgu Przemysłowego w trójkącie Wisły i Sanu. Zadanie to samo w sobie było pozornie ograniczone i ciasne. Kładło nacisk na jeden, specjalny dział produkcji przemysłowej. Nie w nim leżała waga zagadnienia. Tkwiła ona w celach i skutkach pośrednich. Produkcja przemysłowa, przeliczona wartościowo na głowę ludności, znajdowała się w Polsce „w minimum”. Byliśmy nie tylko całkowicie zdystansowani przez wszystkie państwa przemysłowe, wielkie i małe, ale nawet nie dociągaliśmy do poziomu nieco zmodernizowanych państw agrarnych. Żelazo i węgiel są podstawą cywilizacji przemysłowej. Produkcja ta była usytuowana całkowicie ekscentrycznie w państwie. Te surowce nie wytrzymują kosztów dalszego transportu. Przewóz

np. żelaza surowego urywał się prawie bez reszty na przestrzeni 200 km od miejsca produkcji. Nie docierał więc do okręgów najbardziej przeludnionych.

Możność produktywnej pracy w tych przeludnionych okręgach była dalszym elementem znajdującym się w minimum. Rozbudowa C. O. P.-u nie przez swoje założenie podstawowe, ale przez oddziaływanie pośrednie — w okręgach koncentracji szeregu elementów, znajdujących się w minimum — a równocześnie w obliczu rąk do pracy znajdujących się w maksimum, wydawać powinna nieoczekiwane poważne rezultaty. Ta kłamra społa człowieka i gospodarstwo w uzupełniającą się całość. Najkapitałniejszym doświadczeniem było to, że państwo, tak niedawno, bo w roku 1934—35, zrujnowane finansowo i budżetowo, mogło poświęcać niebawem coraz większe sumy na inwestycje i coraz łatwiej, a pomimo wzrostu emisji pieniądza — bez następstw inflacyjnych.

I z tego obrazu płyną dla dzisiejszej Polski ważne wskazania. Pomimo najpotworniejszych zniszczeń, pomimo destrukcji materialnej i psychicznej po wojnie, pomimo bezdennych potrzeb i olbrzymich braków, założenia strukturalno - gospodarcze nowej Polski są

Dziś sama konfiguracja państwa stwarza mocne i wyraźne zarysy rusztowania struktury gospodarczej Polski... Produkcja kluczowych surowców leży dziś bardziej centralnie...



bez porównania lepsze, niż kiedykolwiek w przeszłości. Produkcja kluczowych surowców jest usytuowana bardziej centralnie. Koncentracja zaludnienia pokrywa się z koncentracją zadań gospodarczych. Możliwości w zakresie produkcji przemysłowej są znaczne. Co więcej, można by powiedzieć, że sama konfiguracja państwa stwarza mocne i wyraźne zarysy ruszowania struktury gospodarczej Polski. Wielkie ośrodki produkcji surowcowej i produkcji kluczowych są rozmieszczone w okręgach południowych. Przemysł przetwórczy i przetwórczo - rolny rozmieszczone są w szerokim pasie od podstawy południowej w kierunku północnym w stronę wybrzeża Bałtyku. Pomocniczy pas produkcji przetwórczej biegnie przez centralną Polskę ze wschodu na zachód.

Całość tego układu spojona jest arterią wodną Odry i Wisły z ich dopływami. Wewnątrz tego obwodu narzuca się koncepcja kanału spławnego północnego — od Śląska w kierunku morza, przez Bydgoszcz i Wisłę, i w dalszej perspektywie kanału południowego — od Śląska przez Bramę Morawską ku Dunajowi. Dookoła kanału północnego może powstać w przyszłości nowy, wielki przemysł przetwó-

czo - rolny i mechaniczny, nowy i inny C.O.P., mając udostępnione wszelkie źródła energetyczne i tanie surowce. Ta struktura stać będzie pod wpływem wybrzeża morskiego i odwrotnie: aktywizować będzie politykę morską państwa.

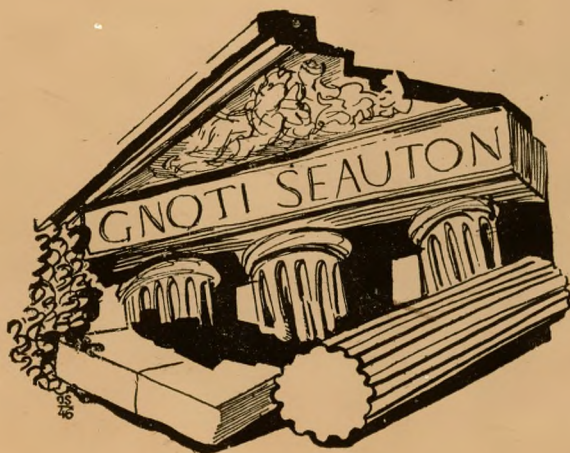
Te linie rozwojowe kreśli się dziś z zażenowaniem. Tkwimy jeszcze wszystkimi nerwami w ruinach i chaosie powojennym. Nie dociągamy wszędzie do wegetacyjnego poziomu życia. Gdy jednak zważymy, że najistotniejszym motorem wszystkiego, co stanowi treść i wartość życia, jest człowiek; gdy zważymy, że on już w okresie przedwojennym, spętany warunkami strukturalnymi, zdawał w Polsce pozytywnie swój egzamin; gdy uzmysłowimy sobie, że w strukturze nowej Polski istnieją podstawy do wyrównania wielu dysproporcji, wielu maksimów i minimów; że człowiek i gospodarstwo w założeniu zbliżyli się do siebie — to nie możemy oprzeć się nakazowi wykorzystania, dla dobra państwa i narodu, wielkich możliwości gospodarczych, oferowanych nam po latach bezdennych klęsk przez historię.

(Autorem interpretacji graficznej artykułu jest mgr Włodzimierz Kowalski)



... całość układu spojona jest arteriami Odry i Wisły...

W POSZUKIWANIU WŁASNEJ OSOBOWOŚCI



I

SAM WOBEC SIEBIE

Psychika człowieka zmienia się pod wpływem samoobserwacji. Badanie własnej psychiki coś w niej zmienia. Jest to swoista psychologiczna „zasada niepewności”, analogiczna do zasady niepewności w fizyce. Otóż gdy staramy się spełnić wezwanie „Poznaj siebie” — czy odkrywamy coś w sobie, czy tworzymy? Pytanie to może mieć głębsze skutki, niż problematyka teorii poznania.

Zagadnienie samoobserwacji

Dla badacza życia społecznego swoistą kategorię materiałów do poznania grupy społecznej stanowią przekonania, jakie poszczególni członkowie zbiorowości mają o sobie samych, niezależnie od tego, w jakiej mierze przekonania te są trafne, w jakiej mierze odpowiadają rzeczywistości.

Te przekonania i związane z nimi obrazy własnej osoby, rzucone na tło stosunków poszczególnych jednostek z innymi ludźmi, nie muszą być wynikiem mniej lub więcej troskliwej samoobserwacji. Mogą się w znacznej

mierze kształtować pod wpływem sugestii otoczenia, mogą się opierać na schematycznych wnioskach, jakie ktoś ustala o swych cnotach i przywarach na podstawie swoich czynów (np. przy tzw. rachunku sumienia) i na podstawie zajmowanej przez siebie pozycji społecznej. Skłonności introspekcyjne rozwijają się tylko w pewnych środowiskach, są charakterystyczne dla pewnych typów psychicznych.

Wartość introspekcji, jako metody poznawania samego siebie, jako drogi do zdobycia wiadomości o człowieku — to już inne zagadnienie. Pod tym względem introspekcja bywała różnie oceniana. Zawsze zdawano sobie spr-

wę, że kiedy przedmiotem obserwacji staje się własna osoba, obserwator znajduje się w położeniu wyjątkowo uprzywilejowanym: nikt inny nie ma takiego dostępu do jego przeżyć jak on sam.

Wyjątkową doniosłość informacji, opartych na doświadczeniu wewnętrznym, ich nieporównywalną pozycję w stosunku do innych źródeł naszej wiedzy stwierdzał długi szereg myślicieli — zwłaszcza w okresie dwóch i pół stuleci, zawartych pomiędzy **Rozprawą o metodzie** Descartes'a i **rozprawą O bezpośrednich danych świadomości** Bergsona. W języku kantowskim powiedziało by się, że ta doniosłość wynika stąd, iż jedynym fragmentem rzeczywistości, znanym mi bezpośrednio, jedynym punktem, w którym docieram do „rzeczy samej w sobie“ nie przesłoniętej powłoką zjawisk, jestem ja sam.

Wprawdzie i swoją osobę mogę badać od zewnątrz, wtłaczając ją w te same kategorie poznawcze, którymi ujmuję świat zewnętrzny; mogę stosować względem siebie te same metody poznawania, jakie stosuję względem innych istot. Ale równocześnie w stosunku do siebie rozporządzam intuicją całkiem swoistą; tutaj mogę obcować z rzeczywistością niezależnie od aparatu władz poznawczych; o którym mówił Kant, niezależnie od przestrzennych schematów ujmowania rzeczywistości, którymi martwił się Bergson.

A jednak te przywileje bezpośredniości mają swoją odwrotną stronę.

Już w starożytności Grecy zdawali sobie sprawę, że wypełnienie wezwania: **gnōti seauton** — poznaj samego siebie — nie jest bynajmniej rzeczą łatwą. Mądrość ludowa także wiedziała od dawna, że nie jest łatwo znaleźć żdźbło we własnym oku. Potężny cios introspekcji jako źródła poznania zadała nowoczesna psychoanaliza, przerzucając najistotniejsze cechy ludzkiej psychiki w niedostępną dla introspekcji podświadomość. Pojęcie psychoanalizy związało się z nazwiskiem Freuda, ale już na czterdzieści lat przed Freudem prekursorem jej był Karol Marx, który na marginesie swoich studiów historycznych zapuszczał sondę w podświadomość ludzką (bez wprowadzania tego terminu) starając się wykazać, że istotne motywy czynów jednostki, mające swe źródło w interesie osobistym lub interesie klasowym, przesłaniają się przed nią samą motywami fikcyjnymi niby dekoracją teatralną, fałszując w jej własnych oczach obraz jej osoby.

Z analiz Marxa wynikało, że obcy człowiek o odpowiednich kwalifikacjach może głębiej mię poznać pod pewnymi względami niż ja sam siebie. Marx sądził, że lepiej zna istotne motywy kierujące czynami orleanistów i legitymistów francuskich, niż oni sami: oni byli przekonani, że kieruje nimi wierność do tego

lub tamtego domu królewskiego — Marx w ich podświadomości, która dla nich była zakryta, odnajdował pobudki znacznie mniej rycerskie¹⁾. Gdzie indziej odsłaniał Marx istotny — w jego przekonaniu — aspekt psychiki drobnomieszczańskiej, którego drobnomieszczanin, wierzący w ponadklasowy charakter swoich tendencji, próżno by szukał w swojej świadomości.

W rozbudowanej szeroko teorii Freuda opartej na bogatych materiałach klinicznych i wyposażonej w odpowiednią terminologię, podświadomość odgrywa podobną rolę jak w analizie marksowskiej i w podobny sposób jest zamknięta przed introspekcją, z tą wszakże różnicą, że tutaj czynnikiem, ze względu na który maskujemy motywy naszych czynów przed sobą, jest nie interes ekonomiczny (jak u Marxa), lecz skłonności seksualne. Uczniowie Freuda wskażą jeszcze inny potężny czynnik maskotwórczy — ambicję; nie zmieni to wszakże zasadniczego przekonania, że psychoanalizy, zbrojny wiedzą psychologiczną i doświadczeniem, nieporównanie łatwiej dotrze do głębin psychiki jednostki niż ona sama.

Z innych już względów starali się usunąć introspekcję z rzędu metod badania człowieka amerykańscy bihewioryści²⁾, usiłując zbudować psychologię wyłącznie na podstawie obserwacji zewnętrznej. Tutaj wchodziły w grę przede wszystkim ogólne postulaty metodologiczne: każdy fakt, przyjęty przez naukę, powinien być dostępny weryfikacji ze strony innych ludzi, gdy tymczasem dane introspekcyjne są zasadniczo nie do sprawdzenia przez nikogo — poza osobą, która je przeżywała.

Nie będziemy się na tym miejscu wdawali w dociekania metodologiczne. Jeżeli zajmujemy się przez chwilę kłopotliwymi konsekwencjami, jakie ma z punktu widzenia dążności poznawczych zbieżność obserwatora z przedmiotem obserwowanym, to nie ze względu na rolę introspekcji jako metody poznawania człowieka, ale ze względu na to, że samoobserwacja jest procesem posiadającym pewne skutki psychiczne i pewne skutki społeczne, procesem modyfikującym rzeczywistość, do której się odnosi. Funkcje poznawcze introspekcji interesują nas tutaj o tyle, o ile rzucają pewne światło na strukturę osobowości, która będzie przedmiotem dalszych rozważań.

Niestałość sądów opartych na doświadczeniu wewnętrznym

Sądy o sobie samym ulegają nieporównanie silniej fluktuacjom naszego życia psychicznego, niż sądy dotyczące innych osób czy innych przedmiotów — jeżeli tylko nie posługujemy

1) Patrz: **Osiemnasty Brumaire'a** Ludwika Bonaparte

2) Od słowa „behaviour“ = zachowanie się.

się gotowym, skonstruowanym na stałe wizerunkiem własnej osoby, lecz istotnie szukamy go za każdym razem w swej introspekcji. Lur-dzie skłonni do samoobserwacji wiedzą z doświadczenia, jak łatwo w zależności od chwilowych nastrojów ulegamy pesymizmom lub optymizmom w sprawie własnego charakteru lub własnej inteligencji, jak bardzo chwilowy nastrój może zaciążyć na naszej opinii o motywach naszych czynów lub o naszych wewnętrznych możliwościach. Chwilowym nastrojom ulegają także nasze poglądy dotyczące świata zewnętrznego, a w szczególności dotyczące innych ludzi — ale gdy idzie o wizerunek własnej osoby, zależność od momentu, w którym się ten wizerunek kreśli, jest podwójna. Stan świadomości w chwili, gdy dokonujemy nad sobą obserwacje, nie tylko wpływa na skłonność obserwatora do dostrzegania raczej takich lub raczej innych cech oglądanej rzeczywistości — jak to ma miejsce w stosunku do obserwacji, skierowanych na jakikolwiek przedmiot, zwłaszcza na przedmiot, posiadający silniejsze zabarwienie uczuciowe. Przy samoobserwacji chwilowy stan świadomości jest w równej mierze właściwością obserwatora, jak obserwowanego przedmiotu, i to taką właściwością obserwowanego przedmiotu, która się w agresywny sposób narzuca uwadze obserwatora.

Spróbujemy robić zdjęcia własnego ciała aparatem fotograficznym, trzymanym we własnej dłoni. Nie trudno sobie wyobrazić karykaturalne dysproporcje, jakie uzyskamy na tych wizerunkach, i nie trudno sobie wyobrazić, jak bardzo poszczególne zdjęcia będą się od siebie różniły pod tym właśnie względem, tzn. pod względem proporcji poszczególnych części ciała — zależnie od tego, w którym punkcie trzymaliśmy aparat: czy umieściliśmy obiektyw nad głową, u kolan, u stóp, czy na wysokości serca. Coś podobnego dzieje się z wizerunkiem psychicznym naszej osoby, gdy oglądamy się z tego lub innego punktu w nurcie naszej świadomości. Zależnie od momentu, w którym dokonujemy obserwacji, proporcje w naszym wizerunku psychicznym mogą się zmieniać radykalnie.

Bergson zaprotestowałby pewnie przeciw tej analogii, zaczerpniętej ze stosunków przestrzennych. Niemniej przeto ilustruje ona nieźle sytuację. Z jednym wszakże poważnym zastrzeżeniem: oglądając tamte zdjęcia fotograficzne, mamy prawo mówić o dysproporcjach, mamy prawo mówić o deformacji, bo znamy obiektywne wymiary ciała. Gdy idzie o charakterystykę psychiczną własnej osoby, możemy tylko mówić o wpływie momentu na wizerunek, możemy mówić, że wizerunek jest w dwójaki sposób funkcją momentu, ale nie możemy mówić o deformacjach dokonanych przy cha-

rakterystyce, bo dopóki pozostajemy na gruncie introspekcji, nie posiadamy żadnego obiektywnego, żadnego stałego sprawdzianu, który by pozwolił porównać rysy wizerunku z tym układem właściwości, który przedmiotowi charakteryzowanemu przysługuje naprawdę. Na tym gruncie, jeżeli nie zdobędziemy się na odwagę, by powtórzyć za poetą: „Tak jest, jak się wam wydaje“ — to przynajmniej musimy uznać, że nie mamy żadnych danych, aby w sposób sensowny rozróżnić pomiędzy tym „co jest“, a tym „co się nam wydaje“. Możemy co najwyżej skonstruować sobie jakiś „obiektywny“ wizerunek introspekcyjny, odpowiadający bądź temu, co w naszych wizerunkach chwilowych najczęściej się powtarza, bądź stanowiący w stosunku do tych wizerunków obraz pośredni o własnościach przeciętnych. Założenie jednak, iż taki obraz najpospolitszy lub będący wynikiem jakiegoś zsumowania się poszczególnych wizerunków chwilowych, jest bardziej prawdziwy niż każdy z tych chwilowych wizerunków, założenie takie jest dozwolne, a sens jego nawet dość trudno sprecyzować.

Wróćmy do swej analogii ze zdjęciami fotograficznymi. Jeżeli zrezygnujemy z trzymania aparatu we własnej dłoni, możemy wyeliminować deformujący wpływ punktu widzenia, umieszczając obiektyw w odpowiednim oddaleniu i na odpowiedniej wysokości. Ze względu na proporcje naszego ciała będzie to punkt widzenia mniej więcej neutralny. Otóż na falach naszego życia świadomego także niektóre tylko odcinki są silniej zabarwione nastrojem, wywierającym wpływ na nasze obserwacje. Zdajemy sobie sprawę, że inne odcinki hurtu świadomości są pod tym względem nierównie bardziej neutralne, co możemy ustalić, porównując nasze obserwacje i nasze sądy z różnych momentów, dotyczące przedmiotów zewnętrznych o emocjonalnym znaczeniu, a w szczególności dotyczące innych ludzi.

Łatwo stwierdzić np., że obiektywność naszych obserwacji i wyprowadzonych z tych obserwacji wniosków jest nierównie większa wtedy, gdy jesteśmy spokojni i wypoczęci, niż wtedy, gdyśmy podnieceni, niespokojni lub senni. Czy jednak tego rodzaju truizmem pozwala na wyciąganie wniosku, że nasze obserwacje introspekcyjne mogą wówczas osiągać względną obiektywność? Inaczej mówiąc, czy psychologiczne warunki wystarczające do dokonywania względnie obiektywnych obserwacji nad światem zewnętrznym są równocześnie warunkami wystarczającymi do dokonywania względnie obiektywnych obserwacji nad samym sobą? I znowu, jeżeli pozostajemy na gruncie introspekcji, rozbijamy się o brak sprawdzianów, na których można by oprzeć takie twierdzenie.

Skądinąd mamy właśnie prawo podejrzewać, że jest ono niesłuszne, że eliminacja czynników deformujących nasze obserwacje, dotyczące świata zewnętrznego, nie niezależnia w równej mierze naszych obserwacji introspekcyjnych od wpływów momentu. Wydaje się prawdopodobne, że moment, w którym dokonujemy obserwacji nad sobą samym, zasadniczo nie może być momentem neutralnym — jak gdyby aparat, którym robię zdjęcia własnej osoby, był na stałe przymocowany do mojej dłoni, co uniemożliwiałoby zdjęcia z odległości, zdjęcia o obiektywnych proporcjach. Mamy prawo sądzić, że siebie oglądam zawsze w warunkach specjalnych, że moja refleksja nad własną osobą wprowadza mnie w stan szczególnej subiektywności, w którym sam się sobie będę wydawał takim a takim właśnie dlatego, że się znajdował w stanie autoobserwacji.

Dyskutowanie nad tym, w jakim stopniu treść obserwacji nad sobą samym zależy od tego stanu, jest całkiem jałowe, gdyż stan samoobserwacji jest *ex definitione* nieuniknioną właściwością introspekcji.

Jest inna jeszcze okoliczność, sprzyjająca niestałości sądów o sobie samym — brak materiałów porównawczych: nikt inny nie jest mi znany z introspekcji; nie wiem, jak inni ludzie wyglądają w swych własnych oczach, nie wiem, co przeżywają, gdy się zastanawiają nad sobą samym, nie wiem, czy ten aspekt własnej osoby, który odnajduję wpatrując się w siebie jest czymś normalnym czy czymś wyjątkowym, czy coś takiego jak to, co ja odczuwam względem własnej osoby, odczuwają także inni ludzie względem siebie i czy to jest dla nich podstawą do wypowiadania np. pesymistycznych czy optymistycznych sądów o sobie samym? Nie mam możliwości porównać ich wypowiedzi o sobie — wypowiedzi, o których zakładam, że są szczere — z ich doznaniem w czasie samoobserwacji. Nie mam możliwości przekonania się, czy te ich szczere wypowiedzi o sobie samym są taką samą funkcją doznań podczas samoobserwacji, jak moje szczere wypowiedzi o sobie w stosunku do moich doznań.

A przecież jeżeli mój wizerunek ma mi służyć do wyrobienia w sobie jakiejś postawy społecznej, do wyznaczenia sobie jakiegoś miejsca w społeczeństwie, musi być porównywalny i jako tako ustabilizowany. Tego właśnie nie osiągnę drogą introspekcji. Muszę odwołać się do innych metod poznawania samego siebie: albo trzeba mi spojrzeć na siebie z zewnątrz i porównać swoje postępowanie z postępowaniem innych ludzi, tak jak ono wygląda, kiedy o intencjach wnosimy tylko na podstawie czynów, a nie na podstawie introspekcji; albo też muszę się uciec do zewnętrznej obserwacji ze strony innych ludzi: przekonać się, jak wyglądam w ich oczach, i tą ich opi-

nią posłużyć się przy wyznaczaniu sobie określonej pozycji społecznej w swoich własnych oczach.

Działacz społeczny o szerokich planach reformatorskich skłonny jest przerzucać się z nastroju dumnego optymizmu do zupełnego zwątpienia w swoje zdolności — dopóki planów swoich nie spróbuje wcielić w życie. Wtedy będzie mógł porównać swoje dokonania z dokonaniem innych ludzi i wysłuchać opinii, jaką inni o nim mają; będzie się mógł zobaczyć od zewnątrz. Tak samo będzie z autorem dzieła naukowego czy poetyckiego: dopóki to dzieło nosi w głowie albo dopóki jest w stadium przelewania go na papier, łatwo podlega bardzo ostrym zwyczajom i zniżkom w sądach o wartości swoich pomysłów i o sobie samym. Gdy po pewnym czasie przeczyta swoje dzieło tak, jak gdyby to było dzieło innego człowieka, i gdy doczeka się sądów innych ludzi o swoim płodzie, zdobędzie materiał porównawczy, który zapewne wpłynie na ustabilizowanie jego własnej opinii o sobie samym i o swoim tworze.

Oczywiście, dla osób o silnej indywidualności sądy innych ludzi bynajmniej nie muszą być decydujące. Mogą oni np. wierzyć w swą wartość na przekór temu, co mówią inni, na przekór całej opinii publicznej. Ale i wówczas uciekają się zwykle do jakichś materiałów porównawczych uzyskanych z zewnątrz: np. porównują swoją sytuację z sytuacją ludzi wybitnych z przeszłości, którzy także byli lekceważeni przez opinię publiczną, a zdobyli uznanie dopiero w wiele lat później.

Sięgnąłem do przykładów z życia kandydatów na twórców lub działaczy, bo u ludzi tej kategorii rozważane przez nas zjawiska występują w sposób bardziej jaskrawy, ale analogiczną rolę obserwacji zewnętrznej — własnej i cudzej — w ustalaniu własnego wizerunku psychicznego odnajdziemy również w świadomości ludzi, którzy do żadnej wybitnej roli nie pretendują.

Obraz kształtujący rzeczywistość

Poza ową niestałością sądów, opartych na doświadczeniu wewnętrznym, zbieżność obserwatora z przedmiotem obserwowanym wprowadza inną jeszcze komplikację. Jeżeli obraz mojej osoby zależny jest od chwilowego stanu, w którym się sobie przyglądam — to, z drugiej strony, sama moja osoba zależna jest od obrazu, jaki sobie o niej tworzę.

Znany powszechnie jest fakt, że pewne stany uczuciowe, takie jak np. gniew albo wzruszenie doznawane przy słuchaniu muzyki, znikają lub przeobrażają się, gdy je poddać samoobserwacji i z tego powodu nie nadają się do badań w drodze bezpośredniej introspekcji: można im się nieszkodliwie przyglądać

tylko we wspomnieniach. Zwrócono już nawet uwagę na analogię pomiędzy tym niweczeniem stanu obserwowanego przez obserwację a faktami, na których opiera się tzw. zasada indeterminacji Heisenberga w dziedzinie fizyki: aby zbadać dokładnie położenie elektronu, musimy naświetlić go promieniami o bardzo krótkiej fali; ale naświetlając elektron takimi promieniami — zniekształcamy jego pęd, na skutek zderzenia się fotonu użytego światła z oświetlonym elektronem; im dłuższa jest fala światła, użytego do oświetlenia elektronu, tym mniejszym zniekształceniom ulega jego pęd, ale równocześnie tym mniej dokładnie można wyznaczyć położenie elektronu. I tu zatem (podobnie jak przy introspekcji) warunki, potrzebne do dokładnego zbadania przedmiotu pod pewnym względem, zniekształcają ów przedmiot pod innym względem.

Ale zależność rzeczywistości psychicznej od procesów poznawczych sięga głębiej. Nie tylko aktualne doznania nasze ulegają przeobrażeniom, gdy je zaczynamy obserwować. Na skutek samoobserwacji mogą również przeobrażać się nasze dyspozycje psychiczne: cechy naszego charakteru, skłonności umysłowe, upodobania, postawy psychiczne względem ludzi i rzeczy. Wpływ samoobserwacji jest tutaj raczej pośredni: przeobrażenia, o których mowa, są wywoływane nie tyle przez sam proces przyglądania się sobie, ile przez sądy o własnych dyspozycjach i postawach psychicznych — bez względu na to, czy owe sądy są wynikiem samoobserwacji, czy też wytworzyły się na podstawie opinii innych ludzi.

Zmieniamy się dlatego, że o sobie myślimy, i zależnie od tego, jak myślimy. Jest rzeczą jałową pytać, jaki byłbym, gdybym się nie charakteryzował, gdybym o sobie nie myślał. Będę inny, gdy będę miał inny obraz własnej osoby, gdy będę o sobie inaczej myślał. Zmiana autocharakterystyki jest równocześnie zmianą własnej osoby. W tym wypadku dwuznaczność zwrotu „charakteryzuję siebie” jest do wyzyskania: w sprawach psychicznych charakterystyka może stać się w pewnej mierze charakteryzacją.

Właściwości psychiczne nie uświadomione nie pozostaną tymi samymi właściwościami, gdy je sobie uświadomimy. Gdyby Michałko Prusa uświadomił sobie swoją ofiarność, stałby się innym człowiekiem. Zmienia się coś w człowieku, gdy uświadomi sobie swą miłość lub swą nienawiść, gdy uświadomi sobie utratę wiary religijnej albo utratę chęci służenia jakiejś sprawie. Innym człowiekiem się staje, gdy poczynam dostrzegać w sobie kompleksy psychiczne, jakich nauczyła nas szukać psychoanaliza. Dostrzegać? Wyrażmy się ostrożnie: gdy poczynam sądzić, że dostrzegam w sobie takie lub inne kompleksy.

A jeżeli właściwość uświadomiona staje się czymś nowym, to w wyższym jeszcze stopniu czymś nowym staje się właściwość wypowiedziana. Wiedzieli o tym romantycy, że uczucie wyrażone słowami może stracić swój zapach. I to nie tylko dlatego, że odsłaniamy je komuś innemu, że przestaje być naszą wyłączną własnością: może się ono zmienić przez sam fakt, że zostaje nazwane, że ujmujemy je w schematy słów, zaliczając je do pewnej ogólnej kategorii zjawisk. Pewne postęпки zmieniają swoje znaczenie psychologiczne, gdy zostają zakwalifikowane słownie jako bunt albo jako zdrada małżeńska. Kwalifikacja słowna może im narzucić stereotypowe formy.

Znaczna część przeobrażeń, jakie dokonują się w naszej psychice pod wpływem sądów o sobie samym, daje się zaliczyć do zjawisk autosugestii. Oscar Wilde z właściwym sobie zamiłowaniem do paradoksów mawiał, że przyroda naśladuje sztukę. Zwracano uwagę, że mgły londyńskie poczęły naśladować koloryt obrazów Turnera. Ale zdajemy sobie sprawę, że to były wyrażenia skrótowe: nie przyroda naśladuje sztukę, ale to my w swoich reakcjach na przyrodę naśladujemy swoje reakcje na sztukę. Natomiast rzeczywistość psychiczna jest taką dziedziną, w której istotnie zdarza się, iż rzeczywistość naśladuje subiektywne obrazy jakie sobie o niej tworzymy. Obraz własnej osoby staje się wzorem, do którego staram się dociągnąć. Obraz własnej osoby stabilizuje podpatrzone wiernie, ale niestałe cechy; potęguje rolę cech, które zostały w obrazie wyselekcjonowane.

Z tego kształtującego własną psychikę działania autocharakterystyki zdawał sobie sprawę człowiek opanowany pasją szczerości tak silnie, jak mało kto: Montaigne. „Odlewając na swoją modłę oną figurę — pisze on o swych próbach nakreślenia jak najbardziej wiernego autoportretu — trzeba mi było tak często macać się i ustawiać, aby pochwycić swe rysy, iż model umocnił się od tego i niejako ukształtował sam w sobie. Malując się dla drugich, wymalowałem się w samym sobie farbami żywszymi niż moje pierwotne. Zarówno jak ja uczyniłem moją książkę, tak i moja książka uczyniła mnie”³⁾.

Szczególnie silny wpływ na naszą osobowość wywierają autocharakterystyki, przeznaczone dla innych ludzi — jeżeli są szczere. Obraz — przez ukazanie go innym — został w pewnym sensie zobiektywizowany, utrwalony w cudzych świadomościach. Uzyskał byt niezależny już ode mnie. Stał się obowiązujący: jeżeli się z nim nie będziemy liczyć, wkradnie się fałsz do naszych stosunków społecznych.

3) *Próby*, tom IV, str. 78.

Wyznaniami, których szczególną formą jest autocharakterystyka, mogą kierować różne motywy. Jednemu zależy na tym, aby ukazać się innym ludziom w pewnym świetle, aby dać im taki autoportret, który odpowiadałby postulatom autora względem samego siebie. Innym kieruje przede wszystkim potrzeba szczerości, potrzeba ukazania siebie w sposób jak najbardziej wierny, potrzeba rozbicia izolującej wyłączości świata własnych myśli. Ta potrzeba zbliżenia społecznego, zbliżenia innych ludzi ku najbardziej istotnym dziedzinom własnej duszy może być silniejsza, niż ambicja aby autoportret wypadł korzystnie. (Co prawda, odsłanianie niekorzystnych rysów własnej osoby wprowadza pośrednio do naszego autoportretu rys, który możemy tak wysoko cenić, że ze względu na zadowolenie naszej ambicji przeważa on wprowadzenie tamtych rysów ujemnych: tym rysem jest szczerość i odwaga bycia sobą).

Otóż w pierwszym wypadku, gdy charakteryzuję się wobec innych przede wszystkim po to, aby widzieli mnie takim, jakim chciałbym aby mnie widzieli, będę się starał wierzyć w prawdziwość mego wizerunku i będę się starał doń upodobnić — przy założeniu, że nie jestem wyraźnym hipokrytą. W drugim — niewątpliwie znacznie mniej pospolitym wypadku — kiedy do szczerych wyznań popycha mnie pragnienie, aby ludzie obcowali ze mną takim, jakim jestem, a nie z osobą fikcyjną, którą widzą na moim miejscu, bardziej jeszcze zależy mi na zgodności pomiędzy moim wizerunkiem i moim istotnym obliczem, bo tylko przy takiej zgodności osiągnę swój cel. W obu wypadkach autoportret staje się wzorem, do którego staram się dociągnąć, albo przy którym staram się utrzymać.

Ale obraz własnej osoby i wtedy, kiedy nie ma charakteru wyznań, kiedy jest przeznaczony tylko dla nas samych, działać może w podobny sposób. Autosugestia przekonań, jakie mamy o własnej osobie, nie jest bez znaczenia dla kształtowania lub umacniania się naszych cech psychicznych, nawet gdy jesteśmy z siebie niezadowoleni i kiedy staramy się coś w sobie zmienić. Wizerunek własnej osoby nie jest czymś zewnętrznym w stosunku do swego przedmiotu: to, co myślimy o sobie, jest czynnikiem naszej osobowości — czynnikiem, którego zmiany wpływają na rozwój innych jej czynników.

Tyle tylko, że gdy idzie o poglądy na siebie samego, które nie zostały wypowiedziane, to zmienność tych poglądów, ich zależność od chwilowych nastrojów, o której mowa była poprzednio, ich prywatność sprawia, iż mają mniejsze znaczenie dla stabilizowania takich czy innych właściwości psychicznych niż autocharakterystyka, którą nakreślił dla in-

nych. Nie przejmujemy się na ogół, jeżeli dzisiaj jesteśmy innego niż wczoraj zdania o sobie czy o swoich stosunkach uczuciowych do jakichś ludzi lub do jakichś spraw, skoro tylko ta zmiana nie wyszła poza sferę naszej świadomości.

Odkrywam czy tworzę?

Obustronna zależność pomiędzy istotą poznającą i przedmiotem poznania, gdy idzie o poznawanie własnej osoby — zależność naszych opinii o sobie samym od chwilowych nastrojów i zależność naszej osobowości od naszych o niej opinii — to nie jest sprawa, która by miała tylko teoretyczne znaczenie. Jest to zagadnienie nierównie żywsze, nierównie silniej związane z naszym postępowaniem niż problematyka teorii poznania, od których łatwo się uwolnić po opuszczeniu szranków dyskusji filozoficznych. Będzie się z nim porała każdy rzetelny człowiek o krytycznym umyśle, gdy zechce scharakteryzować swoje postawy psychiczne, swoje jakieś bardziej subtelne stosunki uczuciowe do ludzi i spraw — bądź w pamiętnikach czy listach, bądź w bezpośrednich wyznaniach.

Łatwo być szczerym, gdy się charakteryzuje kogoś innego; jeżeli szczerość napotyka wówczas jakieś przeszkody, to są przeszkody natury socjalnej: obawa o skutki społeczne mojej charakterystyki. Natomiast gdy charakteryzuję sam siebie, niezmiernie trudno zdać sobie sprawę, gdzie się kończy szczerość, a gdzie zaczyna się stwarzanie fikcji o sobie lub konstruowanie swojej osobowości. Gdy charakteryzuję kogoś innego, mogę w stosunku do różnych pytań stwierdzić szczerze, iż brak mi dostatecznego materiału, aby mieć w tej sprawie wyrobione zdanie. Gdy charakteryzuję samego siebie, często nie potrafiłbym nawet powiedzieć, czy istotnie **nie wiem**, co o sobie pod tym względem sądzić. To nie jest może niewiedomość, co o sobie sądzić; to raczej poczucie, że mogę sądzić i tak i inaczej. W postulatcie szczerzej i aktualnej autocharakterystyki bez kształtowania swojej osoby na użytek tej autocharakterystyki tkwi swego rodzaju antynomialność.

Nie ma tego rodzaju kłopotów, gdy wyznania moje opierają się nie na aktualnej introspekcji, lecz na wspomnieniach, i kiedy patrzę na siebie z zewnątrz, jakby na obcą osobę. Ale i w stosunku do wizerunków z przeszłości mogą wystąpić tamte komplikacje, w miarę jak się utożsamiam z dawnym sobą, w miarę jak czuję ciągłość między minionymi fazami mego życia i teraźniejszością.

Skądinąd nie trzeba zapominać, że nie wszystkie dziedziny introspekcji wprowadzają nas w trudności, związane z rozważaną wyżej re-

latywnością poznawania samego siebie. Mogę bez specjalnych komplikacji wymienić przedmiot, który absorbuje moją świadomość, i opisać czucia ustrojowe, jakie się zwykle zjawiają, gdy mam z tym przedmiotem do czynienia; mogę dość obiektywnie podać treść swych myśli zwerbalizowanych albo wskazać wyraźne skojarzenia, jakie u mnie zachodzą pomiędzy wyobrażeniami różnych przedmiotów; mogę odpowiedzieć na pytanie, dotyczące zakresu mojej wiedzy lub pamięci, albo przyznać się do zamiarów, które powziąłem w sposób zdecydowany. Spowiedź katolicka na ogół omija szczęśliwie wszelkie antynomialności związane z autocharakterystyką, gdyż dotyczy dokonanych czynów, zwerbalizowanych myśli, uświadomionych pragnień i powziętych świadomie zamiarów. W tych wszystkich sprawach stosunek mój do treści introspekcyjnych jest także — z pewnego punktu widzenia — jak gdyby zewnętrzny: jestem świadkiem swoich czynów, tak jak mógłbym być świadkiem czynów innej osoby; znam swoje myśli, ujęte w szatę słowną, bo to są jak gdyby wypowiedzi, które nie poruszyły moich organów mowy; znam je tak, jak mógłbym znać czyjeś myśli szeptane mi do ucha.

Gdy natomiast chcę zbadać w sobie jakieś czynniki, w które zaangażowana jest mniej lub więcej cała osobowość, gdy chcę zorientować się w swoich tendencjach uczuciowych, dla których zwerbalizowane myśli nie mogą stanowić ostatecznego kryterium, gdy szukam intencji, które kierują moimi czynami, a z których dotąd sam nie zdawałem sobie sprawy, gdy chcę określić swoje możliwości dotąd nie zrealizowane — wówczas nie będę mógł w sposób odpowiedzialny zdecydować, czy w sobie coś odkrywam, czy też coś tworzę.

W tej sytuacji jest każda autocharakterystyka, która nie jest powtarzaniem zwerbalizowanych już przekonań o własnej osobie, autocharakterystyka, która ma mnie samemu coś odsłonić, coś we mnie uchwycić, z czego dotąd nie zdawałem sobie sprawy, a nie tylko sformułować dla innych rzeczy dobrze mi już znane. W spowiedzi katolickiej, o której przed chwilą wspominałem, zjawia się także jeden taki niepokojący moment: wtedy mianowicie, gdy grzesznik ma w swej introspekcji znaleźć odpowiedź na pytanie, czy żałuje za grzechy i czy **szczerze** postanawia więcej nie grzeszyć. Znany jest fakt, że te właśnie pytania, zwłaszcza drugie, budzą istotnie niepokój u skrupulatnych nowicjuszków. Na szczęście kapłan zwykle rozprasza ten niepokój, przecinając autoanalizę jakimś mniej lub więcej formalnym potraktowaniem sprawy.

Niemówność rozstrzygnięcia, co w sobie odkrywam, a co w sobie przez rzekome odkrycia tworzę, występuje bardzo widocznie, gdy sta-

ram się po raz pierwszy sformułować swoje intuicje etyczne, określić swoją postawę względem życia czy względem jakichś prądów społecznych. Coś się przecież wtedy we mnie zmienia, coś się „krystalizuje“. Jeżeli ktoś w takich sytuacjach mówi nam, że pragnie „odnaleźć samego siebie“, to wcale nie znaczy, aby nawet w jego przekonaniu wchodził tu w grę tylko proces poznawczy: pragnie odnaleźć samego siebie — to znaczy pragnie znaleźć taką postawę, która by „odpowiadała jego osobowości“ — czyli pragnie tak się zmienić, aby mu z tym było dobrze żyć. Wzór, który ma najgłębiej odzwierciedlać naszą istotę, jest równocześnie wzorem, ku któremu zmierzamy poprzez wysiłki autowychowawcze.

Tak więc przy subtelniejszych odkryciach introspekcyjnych zawsze możemy pytać: poznaję siebie, urabiam się, czy wreszcie przymierzam taką czy inną rolę? Czy słowa szatana, które słyszy hrabia Henryk w „Nieboskiej“: „Dramat układasz!“ — nie mogą być skierowane do każdego, kto „duszy własnej szuka“, kto usiłuje zgłębić sferę własnych uczuć i pragnień?

Wybór roli

Osoby, które bardzo rygorystycznie unikają wszelkiego kłamstwa, gdy idzie o ich postępowanie zewnętrzne, są znacznie mniej skrupulatne, gdy opowiadają o swoich myślach, a już zupełnie nie obawiają się kłamstwa, gdy analizują swoje niewyraźne uświadomione przeżycia uczuciowe albo intencje własnych czynów. Można tę mniejszą skrupulatność w dziedzinach dostępnych tylko introspekcji tłumaczyć sobie tym, że w tych dziedzinach człowiek czuje się bezpieczniejszy, nie grozi mu bowiem zdemaskowanie kłamstwa — zawsze możliwe, przynajmniej teoretycznie, gdy idzie o czyny.

Ale myślę, że wchodzi tu w grę również przekonanie, że im głębiej pograżamy się w introspekcję, tym bardziej zbliżamy się do granic sfery, w której ma zastosowanie pojęcie prawdy i fałszu; gdy zaś poddajemy analizie swoje podświadome motywy, jesteśmy już może poza tymi granicami. Czyż nie mogę przedstawiać sobie swej osobowości w różny sposób? Czy nie mogę się wzywać w taką czy inną interpretację swych czynów — jak aktor, przejmujący się swoją rolą w myśl wskazań Stanisławskiego, wzywa się szczerze raz w taką to znów w inną postać?

Salavin, bohater powieści Duhamela *Confession de minuit*, zostaje wyrzucony z posady wskutek swego psychastenicznego wybuchu. Wracając okrężną drogą do domu, zastanawia się, w jaki sposób powie matce, z którą mieszka, o swej katastrofie:

„Rozważyłem — mówi Salavin w swoich wyznaniach — kilka sposobów zakomunikowania tej wiadomości. Mógłbym np. sięgnąć z rozpaczliwym wyrazem twarzy — wyrazem, o który nie potrzebowałbym się specjalnie ubiegać — zapewniam pana — i powiedzieć cichym głosem: „Mamo, straciłem posadę“. Aby jednak nie przerażać biednej kobiety, było by może zraczej zacząć spacerować po mieszkaniu jak zwykle i nagle rzucić tonem niefrasobliwym: „A propos, czy wiesz, że straciłem posadę?“ Rozważałem także możliwość wejścia w nastrój pełnym wzburzenia; . palnąłbym z uniesieniem coś w tym rodzaju: „...To nikczemne! To ohydne! Pozbawili mnie posady!“ Zdając sobie sprawę, że taki wybuch, choćby tylko udawany, mógłby się odbić w bolesny sposób na zdrowiu mamy, zdecydowałem się wybrać prostsze rozwiązanie: wejść do swego pokoju i poczną dość hałaśliwie zdejmować obuwie. Matka powie: „Czemu zdejmujesz buty? Czy biuro jest zamknięte dziś po południu?“ A ja odpowiem: „Nie, ale ja tam już nie wrócę; przemówiłem się z szefem i straciłem miejsce“.

Tak oto — idąc wolnym krokiem nad Sekwaną — Salavin przymierza rolę, z których jedną będzie musiał za chwilę odegrać. Względ, który ma zdecydować o wyborze roli, to przewidywany efekt na jednym widzu — na matce. Ale Salavin, który nie znosi kłamstwa, chciałby niewątpliwie odegrać swoją rolę szczerze. Wprawdzie przewiduje, jako jedną z możliwości, symulowany wybuch oburzenia. Lecz ten wybuch przedstawia mu się jako symulacja, ponieważ go nie wybrał. Tę rolę, na którą by się zdecydował, starałby się zapewne traktować jako sposób zachowania się naturalny, wynikający z jego osobowości. Decyzja, którą z możliwych ról wybierze jako najbardziej odpowiadającą jego osobowości, pociągnie za sobą wżycie się w taką lub inną rolę, a przez to w pewnej mierze i pod pewnym względem fasonowanie samej osobowości w taki czy inny sposób.

Mniejsza zresztą o Salavina, który jest typem wysoce psychastenicznym, co komplikuje sprawę. Ale opisana tu sytuacja — kiedy zastanawiamy się, który z możliwych sposobów zachowania się wybrać, i kiedy zależy nam na tym, aby wybrać rolę, która najbardziej odpowiada naszemu charakterowi — taka sytuacja dla pewnych typów ludzkich nie jest rzadkością. A przecież ostatecznie idzie wówczas o zagadnienie: jaką koncepcję własnej osoby mam przyjąć, przy czym możemy mieć poczucie, że w pewnym zakresie od nas zależy wybór.

W takich sytuacjach wybieramy sobie jedną z możliwych koncepcyj naszej osobowości po-

przez decyzję o **przyszłym** postępowaniu. Ale coś podobnego możliwe jest także w stosunku do naszych **przeszłych** czynów: w pewnych bardziej złożonych wypadkach mogę wybrać jedną z kilku możliwych interpretacji swego minionego zachowania się i — zależnie od tego wyboru — tak lub inaczej przeżywać swoją przeszłość, tak lub inaczej widzieć siebie, tak lub inaczej urabiać swoje postawy.

Rola, którą sobie wybieram bądź do odegrania w przyszłości, bądź do oglądania swojej przeszłości, nie musi mię zmieniać na stałe: może się odbić na ukształtowaniu się postaw, które zjawiają się w pewnych okolicznościach, aby zniknąć w innych, niekiedy nawet ustępując miejsca postawom wprost przeciwnym.

Czy Rousseau w **Wyznaniach** swoich był szczerzy? Zdaje się, że autor jest przekonany o swojej szczerości. Podaje fakty, które go przedstawiają w świetle bardzo ujemnym, fakty kompromitujące nawet z punktu widzenia tej skali wartości, którą głosi sam autor. Niektóre fragmenty **Wyznań** zakrawają na ekshibicjonizm. Ale przykre fakty zewnętrzne, niskie myśli i pragnienia wynagrodzone są interpretacją tendencji psychicznych, która wypada nieporównanie korzystniej dla autora. Jak wytłumaczyć sobie sprzeczności pomiędzy autokarakterystyką a faktami, do których sam autor się przyznaje? Jak pogodzić czułość serca, o której ciągle autor mówi, z tak kłopotliwą dla jego biografów np. obojętnością dla własnych dzieci? Oto opowiada Rousseau o śmierci Claude Anet'a (1734) swego przyjaciela i przyjaciela ich wspólnej gospodyni pani de Warens, którą Jean Jacques nazywał mateczką:

„Nazajutrz rozmawiałem o tym z Mateczką, pogrążony w głębokim i szczerym smutku, gdy nagle wśród rozmowy przyszła mi nikczemna i niegodna myśl, że mógłbym po Anecie odzieńczyć ubranie, a w szczególności czarny garnitur, który mi wpadł w oko. Skorom pomyślał, powiedziałem to Mateczce, gdyż przy niej pomyśleć i powiedzieć było dla mnie tym samym. Nic lepiej nie dało jej odczuć straty, którą poniosła, niż te podłe, wstrętne słowa, gdyż bezinteresowność i szlachetność duszy to były właśnie cechy, które zmarły posiadał w wysokim stopniu. Biedna kobieta, nie odpowiedziałwszy mi, odwróciła się i zaczęła płakać. Drogie, nieocenione łzy! Zostały zrozumiane i spłynęły wszystkie do mego serca; zmyły w nim uczucie niskie i nędzne aż do ostatnich śladów; od tego czasu nie powróciło ono tam nigdy“ (131-2).

Fragment charakterystyczny dla stylu **Wyznań** i ciekawy — przy założeniu, że autor nie jest hipokrytą, konstruującym swą biografię na chłodno. Czy Rousseau wierzy, że od

owego czasu niskie uczucia nie miały dostępu do jego serca? Czy wierzy w czułość tego serca, pomimo że skazał swoje dzieci na nędzną wegetację w przytułku? Nie wątpię, że wierzy, i — co więcej — zapewne ma podstawę, aby w to wierzyć. Wtedy, kiedy myśli o sobie, kiedy zagłębia się w sprawy swojej duszy, kiedy kreśli swój autoportret — jest innym człowiekiem. A przekonanie o czułości swego serca mógł żywić już na wiele lat przed tym, zanim przystąpił do spisania swych wyznań.

Autocharakterystyka może nas w pewnej mierze wprowadzić w podwójne życie. Jestem inny, kiedy mam przed sobą swój idealny wizerunek, a inny, kiedy o tym wizerunku nie myślę. Pewne sytuacje sugerują mi postawy z

wizerunku, inne są od tych sugestii wolne. Czyż było by rzeczą słuszną sądzić, że tylko w tych sytuacjach, gdy mój wizerunek nie wpływa na moje postępowanie, jestem naprawdę sobą, że tylko wówczas jestem naturalny? Czy mamy jakieś konsekwentne kryteria naturalności? Dlaczego miałbym być w mniejszym stopniu sobą wówczas, gdy podlegam wpływom stworzonego przez siebie wzoru, niż wówczas gdy podlegam najróżniejszym wpływom zewnętrznym, gdy reaguję tak czy inaczej na jakieś zewnętrzne wzory?

Staje tutaj przed nami zagadnienie wielopostaciowości ludzkiej, którym się bliżej zajmujemy w następnym numerze „Problemów”, w artykule pt. „W obliczu widzów”.

W najbliższych numerach

„PROBLEMÓW”

ukazać się między innymi:

A. L. GODLEWSKI: Reportaż ilustracyjny z wyspy Bora Bora—atolu szczęśliwych ludzi;

Z. MYŚLAKOWSKI: D. H. Lawrence jako krytyk kultury; J. K. PARNAS: Nowe kierunki w medycynie; M. RUDNICKI: Pierwotne

dzieje Lechii i Polski; J. SAWICKI: Organizacja związków zbrodniczych; T. SINKO: Kartka z życia frazesów; W. SZAFER: Czy zbli-

żamy się do nowej epoki lodowej?

MIEJSCE CZŁOWIEKA



W KOSMOSIE

T A D E U S Z U N K I E W I C Z

Zagadka bytu dręczy umysł człowieka. Człowiek stara się przeniknąć tajemnice natury. Fizycznie jest ograniczony do świata swoich wymiarów, lecz umysłem przenika w makro- i mikrokosmos. (Według obrazu Rembrandta).

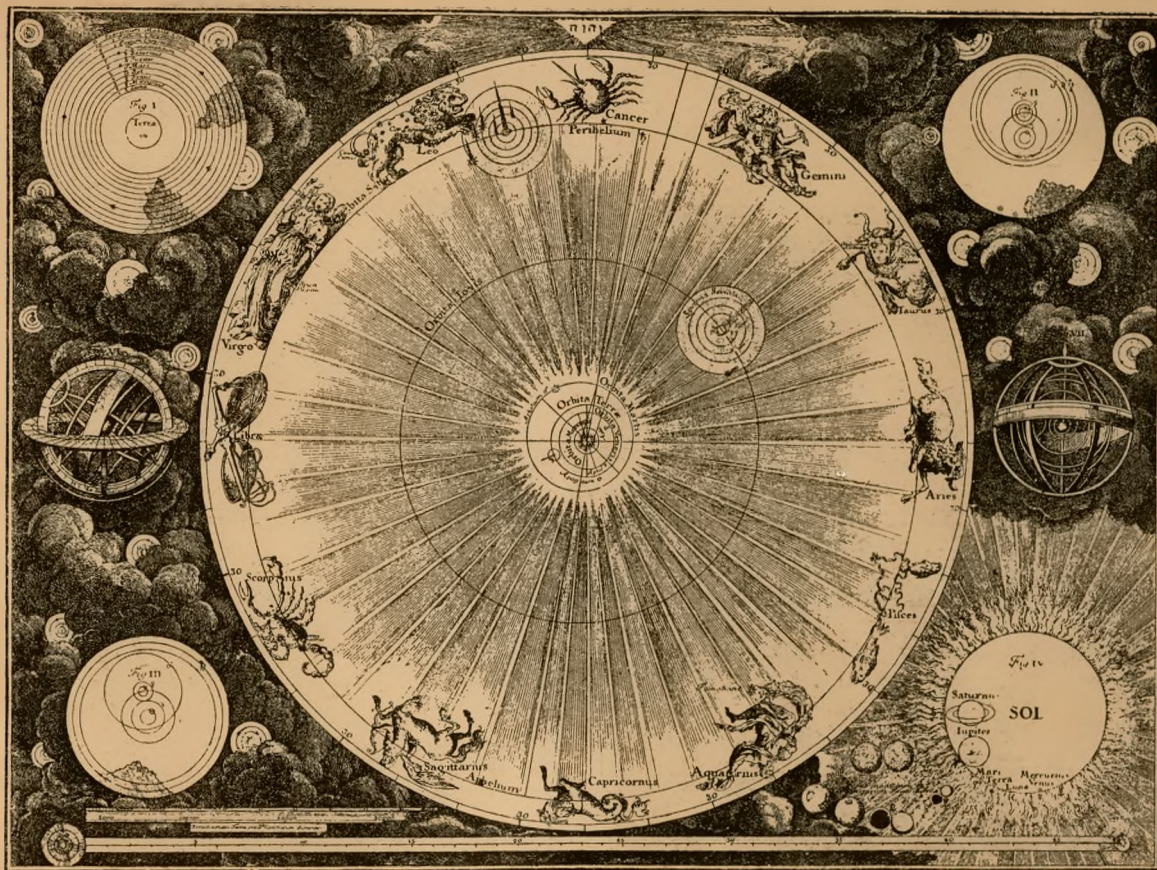
I

Któregoś dnia przyjaciel mój — chemik z zawodu — powiedział: „Chcę ci powierzyć pewną sekretną formułę, która co prawda mało jest na razie warta, bo choć wiadomo „co“, dotąd nie wiadomo „jak“ — przeto jest formułą martwą. Tym niemniej, jak wierzą niektórzy, martwą tylko na razie. Przyjdzie dzień, w którym odkryjemy owo „jak“ i przystąpimy do produkcji. Po tym wstępie wziąłem ołówek i zanotowałem, co mi podyktował:

- „Weź: 1) wody destylowanej 40 litrów,
2) mydła toaletowego 7 kawałków,
3) węgla czystego na 9000 ołówków,
4) fosforu na 2200 zapalek,

- 5) żelaza na 1 gwóźdź calowy,
6) wapna, magnezu i siarki po trochu“.

Potem zapytał mnie, co z tego można zrobić? Czy domyślam się, na co jest ten przepis? Nie wiedziałem, ale niejednen z czytelników na pewno już wie. Otóż jest to formułka na... stworzenie człowieka w retorcji! Człowiek w oczach chemika jest właśnie mieszaniną tych składników, przyrządzonych w odpowiedni sposób. Proporcje są, rzecz prosta, nieco różne dla różnych ludzi: na Bolesława Chrobrego trzeba by było zapewne nieco więcej żelaza, na Mikołaja Kopernika — fosforu (mózg), ale i wody (znów mózg); na pewnego mojego znajomego trzeba by było więcej mydła. Lecz to są różnice drobne. W zasadzie, człowiek chemiczny składa się z wody, węgla, fosforu,



UKŁAD ŚWIATA (według miedziorytu Scheuchzera z „Biblia Sacra” z r. 1723). W pośrodku — układ świata Kopernika. Obok niego fig. I przedstawia dawny układ Ptolemeusza. Ziemia znajduje się w środku, a dokoła niej po właściwych swych kołach poruszają się i przebiegają planety. Fig. II: Układ Tycho. Ziemia jest środkiem drogi Księżyca i Słońca, Słońce zaś stoi na czele innych planet. Fig. III daje przeobrażony układ Tycho, w którym Księżyc, Słońce, Jowisz i Saturn krążą dokoła Ziemi, Merkury zaś, Wenus i Mars — dokoła Słońca; Ptolemeusz — przeciwnie — wyłączną władzę nad światem przypisuje nieruchomej Ziemi, Kopernik zaś — Słońcu. Fig. IV wskazuje stosunkowe wielkości planet względem Słońca; na skraju tej figury znajdujemy kształty planet, jak się oku naszemu przedstawiają. W fig. V zawarty jest stosunek całego układu słonecznego do odległości Syriusza; według obliczeń Huyghena kula armatnia mogłaby dobiec do tej gwiazdy dopiero po 691.600 latach.

mydła, żelaza i tej drobnej reszty, w proporcji tu podanej. Jak więc widzimy, przede wszystkim z wody! Te 2200 główek od zapalek, 9000 grafitów, 1 gwóźdź i 7 nieszczęsnych kałków mydła znikną w porównaniu z potężną 40-litrową beczką wody.

Formułka jest niepraktyczna, bo nie podaje tego, co tu jest najważniejsze: **sposobu**, w jaki należy je mieszać; tym niemniej, choć z innego względu — pożyteczna. Pożyteczne jest bowiem spojrzenie na dobrze nam znaną rzecz (powiedzmy: na krajobraz) z nowego, nie przewidzianego punktu widzenia. Albowiem ukazuje się ona wtedy w kształtach innych niż zazwyczaj, dopełnia się nasza wiedza o niej. Gubimy przy tym często szablony, stereotypy, którymi posługujemy się automatycznie, ale niekoniecznie słusznie. Słowa takie, jak „ku-

piec” albo „teściowa” czy „Hiszpanka”, przywodzą natychmiast myśl o wyrachowaniu, złośliwości i czarnych ogniistych oczach. Tymczasem znałem lekkomyślnych kupców i zacne teściowe (co do Hiszpanek — nic mi nie wiadomo; ale nie przypuszczam, by wszystkie miały czarne ogniiste oczy).

Gorzej, gdy podlegamy reakcjom szablonowym, wiodącym nas już w sposób zdecydowany na manowce. Reakcjom takim poddajemy się właśnie przy słowie „człowiek”. Jak echo wykłwita zaraz myśl: „pan stworzenia”, lub jakaś inna podobna, ale równie ambitna, a mająca swój rodowód w średniowieczu, kiedy Ziemia stała nieruchoma w pośrodku świata. Nowe spojrzenie wprowadza poza tym zadumę i zdziwienie, a wszak zdziwienie jest podłożem każdej nauki. Być może, że spoglądanie

na człowieka, a więc na nas samych, z takich niezwykle i niecodziennych punktów widzenia przyniesie i nam jakąś, choćby drobną korzyść.

Tylko że — musimy to już na wstępie podkreślić — chemiczny punkt widzenia jest dla naszych celów troszeczkę niepraktyczny i ze względu na brak dostatecznie przekonywającego eksperymentu i na możliwość zawikłanych dyskusji z oponentami, którzy będą nam usilnie wskazywać na humanistyczny punkt widzenia, jako — ich zdaniem (i moim również) — niepomrotnie bardziej uzasadniony, niż punkt widzenia chemiczny. Bo rzeczywiście: chemik orzeknie, iż człowiek — to przede wszystkim woda; fizyk powie, że człowiek — to przede wszystkim pustka, fantastyczna ilość małych ładunków elektrycznych, pędzących po skomplikowanych orbitach w olbrzymiej pustce; jeśli człowieka „skoncentrujemy“, stanie się wielkości kropki, stojącej za tym oto wyrazem. Humanista zaś powie, iż człowiek — to przede wszystkim umysł i poczucie wartości. Nad tym ostatnim zastanowimy się jeszcze; na razie jednak wywinieśmy się od tej scholastycznej dialektyki i — szukając nowych, niecodziennych punktów widzenia na istotę zwaną **homo sapiens** (czy słusznie tak zwaną?) — spojrzymy na nią z punktu widzenia wymiarów. Tak, z tego rzeczywiście prostego, prymitywnego ujęcia wielkościowego w sensie metra i kilograma. I tu nas co prawda humanista słusznie zaczepi, że wielkość istoty ludzkiej nie zależy od ilości kilogramów żywej wagi i centymetrów wzrostu, lecz przynajmniej nie zażąda tu od nas eksperymentów, bo wszystko jest „wyeksperymentowane“ samym faktem zmierzania i zważenia. Czy zaś ten prymitywny punkt patrzenia na istotę ludzką da nam coś—to się zaraz oka-

Wielkość planet w stosunku do Słońca. Innych porównań, np. Ziemi w stosunku do Betelgeuse, uczynić nie sposób. Należało by przed tym zamienić czytelników w bakterie, a „Problemy“ — w Ocean Atlantycki.



że. Każdy będzie musiał odpowiedzieć sam za siebie, bo — jak „już starożytni mówili“ — *de gustibus non est disputandum*.

II

Dobrze jest mieć znajomego astronoma. W ogóle dobrze jest mieć znajomych uczonych: to niezwykle ciekawa odmiana gatunku ludzkiego (czasem nawet wątpię, czy należy ją zaliczać do tego samego rzędu). Pamiętam, gdy przed wojną dyrektor Obserwatorium Warszawskiego tłumaczył mi tajemnice „pierwiastka z minus jeden“ i różne tajemnice nieba.

Teraz właśnie jest czas na zużytkowanie tych prostych wiadomości. Żyjemy na planecie ZIEMIA. Jak na nasze potrzeby, jest to planeta wielka. Do niedawna trzeba było lat, by obiegłować lub obmaszerować ją w kolo. Ostatnio skurczyła się ogromnie, dzięki skrzydlatym i rakietowym wynalazkom; tym niemniej obszerny jest „dom nasz“ — tak obszerny, iż wielu z czytających te słowa pomrze, nie zaznawszy wrażeń z tropikalnej Amazōnki, nie musnąwszy choćby przełotnym spojrzeniem raf koralowych u wybrzeży Australii czy groźnych skał bazaltowych w mrocznej mrozie Antarktydzie. Dla miliardowych mas ludzkich, gnieżdżących się na tym obracającym się w pustce przestrzennej globie, jest on całym światem, a dla naszych przodków był on przez długie wieki **jedynym** światem. A jednak, jeśli wyobrazilibyśmy sobie Ziemię jako kosmiczną pigułkę na poty, to trzeba by zlepić aż tysiąc takich pigułek w jedną, by otrzymać pigułkę — Jowisz. Tysiąc Jowiszów złożyłoby się na pigułkę Słońce, tysiąc Słońc na pigułkę — gwiazda, a tysiąc gwiazd na pigułkę — większa gwiazda. Bagatela! Pomnóżcie sobie te tysiące, a otrzymacie odpowiedź na pytanie: czy Ziemia jest rzeczywiście mała. Co prawda, tak olbrzymie gwiazdy są rzadkością, tym niemniej są.

Lecz cyfry zazwyczaj nic nie mówią, są zbyt arystokratyczne w swej wyniosłej abstrakcji; więc zacznijmy inaczej. Średnica Ziemi wynosi 12.750 km... To dużo. Bardziej zaimponuje nam odległość Ziemi od Słońca (okrągle 150.000.000 km). Gdybyśmy wybierali się na Słońce, to po drodze zwiedzilibyśmy dwa globy — Wenus i Merkurego. Musielibyśmy lecieć samolotem bez wytchnienia blisko cztery lata. Wyobraźmy sobie, że nasze Ministerstwo Przemysłu dostało zamówienie na zbudowanie kuli o masie Słońca, że podjęto się go i że wykazało sprawność nie lada, zwożąc na miejsce budowy co godzinę materiał objętości (i gęstości) kuli ziemskiej. Jak wam się zdaje: ile godzin trwałaby praca? Licząc okrągle — 150 lat! Otóż istnieje taka gwiazda — nazywa się Betelgeuze — której średnica równa się trzy-

krotnej odległości Ziemi od Słońca. Owszem, to jest duża gwiazda — zwłaszcza jeśli obliczymy, ile kul ziemskich zmieściłoby się w niej (kłopot ten pozostawiam czytelnikowi — niech się trochę pomęczy). W każdym razie trudno było by człowiekowi poznać swoją ojczyznę niebieską, gdyby mieszkał na Betelgeuze!

Gwiazd zaś na naszym niebie nie jest mało, raczej dużo, tak coś koło 30 miliardów (30.000.000.000). Kłopot jest tylko z tym, że astronomowie ciągle liczą, ciągle kalkulują, ciągle robią coraz większe teleskopy i ciągle coś dorzucają do tej ilości. Cyfry ich są deprymujące, są poza zasięgiem zrozumienia i jakiegokolwiek oceny. Odległość od najbliższej gwiazdy *Proxima Centauri* wynosi okrągło 40 bilionów kilometrów. Odległość ta nic nie mówi nawet osobie, obdarzonej najbujniejszą fantazją. Należy sobie zapamiętać: w astronomii cyfry są niewyobrażalne. Kto usiłuje wyobrazić je sobie, dostaje bzika.

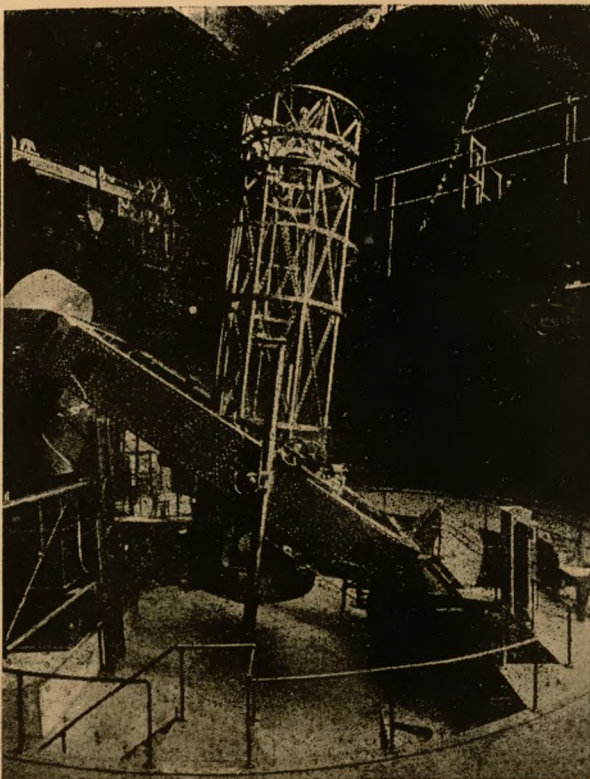
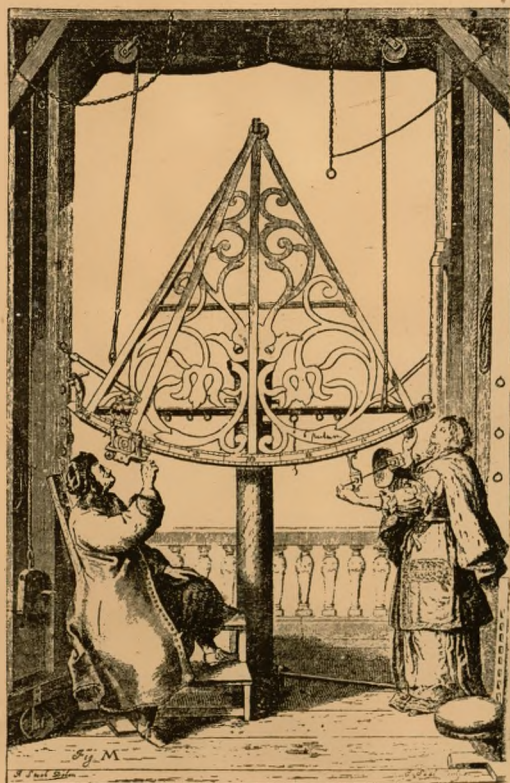
Żeby móc dalej posuwać się, musimy wyrzec się kilometra i zamienić go na kilometry astronomów — na tzw. „rok świetlny“ (tzn. odległość, jaką światło biegnące z szybkością 300.000 km na sekundę przebiegnie w ciągu roku). Podróżując z taką szybkością, dojechałbyśmy do Księżyca w $1\frac{1}{4}$ sekundy, do Słoń-



Ziemia i Księżyc w przestrzeni świata. Proporcje wielkości zachowane. Aby proporcje te zachować i co do odległości, trzeba by przestrzeń między nimi powiększyć 29 razy. Popatrzcie na Ziemię, Księżyc, gwiazdy, pustkę przestrzeni... Jakież to wszystko tajemnicze i dziwne!

ca — w 8 minut. Mając wehikuł kosmiczny lub będąc promieniem światła, dotarlibyśmy do *Proxima Centauri* w... 4 lata. Nawet tym dzielnym kosmicznym aeronautom, którzy widzą się w bolidach międzyplanetarnych przysuwających pustkę wszechświata z szybkością światła, mina musi się wydłużyć. Ośmiominutowa jazda wewnątrz bolidu może być podniecająca. Stanowczo nie można tego powiedzieć o jeździe czteroletniej: będzie okropnie nudna.

Jan Heweliusz obserwuje gwiazdy, dobra żona pomaga mu w tym ze znajomością rzeczy. Ale dziś robimy to lepiej. Oto — 100-calowy teleskop z Mount Wilson, największy teleskop świata. Ale to już ostatnie miesiące jego sławy. Na górze Palomar w Kalifornii montuje się olbrzym 200-calowy, od wielu lat przez ludzkość oczekiwany.



Ale jeśli już wykroczyliśmy myślami poza system słoneczny, to śmiało naprzód!... Do Wielkiej Niedźwiedzicy jedziemy 80 lat (zdążyliśmy wychować bolidowe dzieci i umrzeć), do Betelgeuze — w Orionie — 190 lat, do Plejad — 350 lat. Ale jeszcze śmielej naprzód! Jedziemy do „kulistej” gromady gwiazdowej w konstelacji Herkulesa. Tak — tylko że tu jedziemy już (ciagle z szybkością 300.000 km na sekundę) 36.000 lat! (wyraźnie słowami — jak na czeku: trzydzieści sześć tysięcy lat). Jeśli jest wśród czytelników jakiś śmiałek, który odważy się na obliczenie tego dystansu w naszych ziemskich kilometrach — niech pomnoży:

$$300.000 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = \text{km}.....?$$

Pomyłka wynikająca z tego, że lata nie są jednakowej długości, nie zaważy na tym gigantycznym rachunku. Daleko odbiegliśmy od metra i siedemdziesięciu centymetrów, to jest od przeciętnej wysokości najinteligentniejszego stworzenia ziemskiego — a to jest dopiero początek!

Przed dalszym galopem w nieskończoność wymiarów większych od nas należy się — tak mi się wydaje — małe intermezzo (*intermezzo* znaczy mniej więcej: „krótki utwór sceniczny w środku poważnej opery”). Otóż, człowieka nie można studiować w oderwaniu od jego środowiska, nie można traktować go jako istoty oderwanej i niezależnej od świata i ludzi. By

Mgławica. Ten ocean globów gwiazdnych jest małym fragmentem naszego wszechświata, który znów jest małym fragmentem Metagalaktyki.

zrozumieć trochę jego rolę i jego samego, trzeba zobaczyć go na tle różnych środowisk: klimatycznego, społecznego, kulturalnego. Wśród tych środowisk jest i środowisko kosmiczne. Kosmos jest największym naszym środowiskiem. To, że rok trwa 365 dni a nie 12 sekund, że Słońce ze swego ciepła (jeśli je oszacujemy na 18 miliardów zł rocznie) oddaje Ziemi zaledwie za 9 zł rocznie (!), że promienie kosmiczne w każdym ułamku sekundy przyszywają nasze ciała — to wszystko ma oczywiście swój wpływ i znaczenie, których skomentowanie muszę pozostawić czytelnikom.

Ale środowisko kosmiczne da nam jeszcze jedną odpowiedź, która wynika z wzajemnej proporcji człowieka i wszechświata. Uczucia i myśli, rodzące się w człowieku pod jej wpływem, są właśnie treścią tych uwag. Środowisko (ludzkie) zmienia nawet duszę człowieka (o czym będzie w drugiej części pięknego artykułu prof. St. Ossowskiego w następnym zeszycie „Problemów”); środowisko kosmiczne nie wywiera, jak się przynajmniej na pozór wydaje — wpływu bezpośredniego na psychikę, jeśli wyłączymy przeżycia religijne i estetyczne, zwłaszcza w kulturach niechrześcijańskich, ale położyć to należy częściowo na karb jego nieznajomości. Im bardziej będziemy wszechświat poznawali, im bardziej wiedza ta przeniknie „pod strzechy”, tym natarczywsze będzie zadanie znalezienia odpowiedzi na pytanie: „czy i jaki sens kryje się w proporcjach, jakie natura zechciała nadać człowiekowi”. Czy ma to jakiegokolwiek filozoficzne znaczenie, że wisi on między dwiema pustyniami: wielkości i małości? Zresztą, jeśli spojrzymy na tę sprawę z innej strony, to widzimy, że środowisko kosmiczne wywarło już wpływ za pośrednictwem organów zmysłowych człowieka, przede wszystkim jego wzroku: przecież budowa ich dostosowana jest do środowiska kosmicznego. Oko i to, co ono nam podaje — ukształtowane zostało przezeń. W jakim zaś stopniu budujemy naszą psychikę na danych zmysłowych! Jak wiemy okazało się, że istnieje wiele wszechświatów; nasz, otoczony Drogą Mleczną, jest tylko jednym z 500 milionów milionów wszechświatów, z których składa się Metagalaktyka — jak to obliczył znakomity Hubble przy pomocy 100-calowego teleskopu z Mount Wilson¹⁾.

Za półtora roku na Mount Palomar, również w Kalifornii, uruchomiony wreszcie zostanie oczekiwany od siedmiu lat teleskop 200-calowy (duma Institute of Technology), który zgodnie z prawami optyki będzie czterokrotnie silniejszy od stucalowego kolegi z Mount Wilson. Jest więc nadzieja na poprawki w tym rachunku. To, cośmy uważali do niedawna za wszechświat, okazało się mgławicą spiralną,

¹⁾ Liczby te zaczerpnięto z „The Marvels and Mysteries of Science”, wyd. w Londynie w r. ub.



zatopioną jak punkcik świetlny w przerażającej pustce. Inne mgławice-wszechświaty, stanowiące odrębne jednostki kosmiczne, obracają się majestatycznie, obciążone swymi chmurami gwiazdowymi, w niepojętych od siebie odległościach.

Liczba ich — 500 milionów milionów, którą podał Hubble niedługo przed wybuchem wojny — jest wśród tych nieprawdopodobieństw największym nieprawdopodobieństwem i autor tych uwag nie jest pewny, czy przypadkiem nie padł ofiarą pomyłki zecera. Nie ma jednak wątpliwości, że cyfra ta stoi sobie spokojnie na stronie 60 w „The Marvels and Mysteries of Science”. Jest ona co prawda tylko ekstrapolacją. Tyłu światów „osobiście” nie zřfamy. Wszystkie te galaktyki składają się na jakiś wszechświat do potęgi X, ochrzczony nazwą: METAGALAKTYKA.

Prof. Harlow Shapley, dyrektor Obserwatorium w Harvard, ustalił średnicę naszej galaktyki na 200.000 lat świetlnych. W r. 1923 odkrył, że jedna mgławica spiralna znajduje się na zewnątrz naszego wszechświata w odległości 825.000 lat świetlnych (wszystko ciągle z szybkością 300.000 km na sekundę!). Hubble wykrył, że są duplikaty naszego wszechświata w odległości 146.000.000 (sto czterdzieści sześć milionów) lat świetlnych.

Wiedza idzie naprzód: w r. 1932 prof. Baker oświadczył, iż przez obecny teleskop możemy widzieć galaktyki odległe o 250.000.000 lat światła. Potem Hubble znów oświadczył (na podstawie rachunków), iż jest przekonany, że nowy teleskop umożliwi nam zobaczenie światów odległych o 6 miliardów lat światła. Ale to już chyba przy pomocy jakichś specjalnych sztuczek technicznych: długiej ekspozycji fotograficznej, specjalnej emulsji etc.?

Ale — stop! Ponieważ od pewnego czasu przestaliśmy i tak rozumieć i odczuwać właściwy sens tych cyfr, więc podróż nasza w przestrzeni Multiversum w sam czas ustaje.

III

Najmniejsze istoty, na które zwracamy uwagę, to owady. A jednak w dół od nich prowadzi prawdziwa przepaść w świat kosmiczny. Zwykły człowiek kieruje się w życiu — to znaczy mniej więcej tyle samo, co w trudnościach i niebezpieczeństwach jego — głównie oczyma. Oczy decydują o prywatnym światopoglądzie człowieka, streszczającym się do elementów widzialnych. Taki supernaiwny „realista” dostrzega tygrysa pędzącego ku niemu, ale nie dostrzega zarazka cholery w kubku wody... Oczy są ważne. Najważniejsze. Są jednak nie wystarczające — ukazują jedynie nieskończenie, absurdalnie mały minimum — fragment rzeczywistości.

Gdyby nie pomoc nauki (oddajmy tu jej cześć), która umysłem i przemyślanymi narzęd-



Wkraczamy w świat mniejszy od nas: społeczeństwa mrówek mają zwyczaje, których znaczenie mało jest dla nas zrozumiałe (jak np. wiec, zbiórka czy dancing, który tu widzimy).

dziami uzupełniła oczy i pozostałe cztery zmysły, do dziś podziwialibyśmy rysunki przedstawiające człowieka, przebijającego głową firmament niebieski odległy o kilkadziesiąt stajen od klepiska ziemskiego (patrz Nr 2 (3) „Problemów”: okładka), a w ogóle bylibyśmy nieświadomi istnienia światów „niewidzialnych”. Tak jak są liczne wszechświaty, tak też są i liczne światy niewidzialne — mikroświaty, bowiem różne stopnie małości różnią się tak bardzo między sobą, iż zasługują na miano **odrębnych światów**.

Dajmy w nie na kilka chwil nurka, pamiętając, iż tu będzie nam imponowało to co **mniejsze**, co **najmniejsze**, a więc odwrotnie do zwykłych ludzkich ocen, które — jak wiemy — obracają się raczej wokół tak słodkich pojęć, jak **większa** pensja, **najwyższy** zaszczyt, lub po prostu **grubsze** bicepsy i **cięższa** waga. Tak więc, ponieważ ameba licząca sobie dużo poniżej milimetra, nie wzbudza w nas szacunku — przejdziemy od razu w świat zwierząt i roślin mikroskopowych.

Banalne jest już powiedzenie o „świecie w kropli wody”. Ale nie banalne było uczucie



Ta osa jest najwyraźniej zaniepokojona: nic dziwnego — fotografuje się po raz pierwszy. Gdyby oś tej wielkości bzykały nam koło nosa, większą zwraca libyśmy na nie uwagę. Ten „praktyczny” punkt widzenia nie pomaga do zrozumienia natury.

pierwszego człowieka, któremu dane było go zobaczyć. On bowiem odczuł piorunujące wrażenie, jakie człowiek zawsze przeżywa na widok czegoś zupełnie nowego, na co w umyśle ludzkim nie ma jeszcze stereotypowej szufladki a co zmienia radykalnie pogląd na świat. Stwierdzenie bowiem, że w kropli wody żyje dwa miliony zwierząt i roślin²⁾, otworzyło bramy do światów leżących „w dół” od człowieka, zmieniło zasadniczo jego **pozycję** w Naturze. Okazało się, że nie jesteśmy na dnie.

Tak więc, w kropli wody żyje dwa miliony istot. Podobnie wielka liczba jest rezultatem niesłychanej szybkości ich mnożenia się. Im mniejsze stworzenie, tym szybsza reprodukcja. Bakteria w dobrych warunkach (nawet i ona jest wymagająca) może wydać w ciągu 24 godzin 280 miliardów potomków. Mikroskopijne istotki mogą z tego powodu czynić rzeczy niezwykle. Profesor biologii eksperymentalnej w Cambridge C. F. A. Panstin podaje, że 1/3 lądu Wielkiej Brytanii wzrosła z nagromadzonych skorupki mikroskopijnych stworzonek. Mniej więcej 80 milionów lat temu na miejscu, gdzie dziś jest Europa, rozciągało się morze, w którym żyły owe istotki. Po śmierci opadały na dno, formując powoli, przez miliony lat coraz grubsza warstwę. Wreszcie stała się ona tym, co my ludzie nazywamy dziś kredowymi

skałami wyspy brytyjskiej. Żeby nie one, historia polityczna Europy potoczyłaby się inaczej. Napoleon nie przegrałby pod Waterloo, nie byłoby Stanów Zjednoczonych, wszystko by się pokreśliło w potworny sposób; nie wykluczone, że losy Hitlera rozstrzygnęły już 80 milionów lat temu opadające — jak wiekowy deszcz — śmiertelne szczątki nieznanego bliżej ludzkości mikrozwierzątka.

Losy świata politycznego uzależnione od mikroskorupek — to też niezły punkt widzenia! Zapatrzeni we własne interesy, nie zdajemy sobie właśnie często sprawy (choć teoretycznie o tym wiemy), jak żywiołowo przewala się wokół nas niewidoczna fala życia. Bucha ona szaleństwem nie tylko w podzwrotnikowych puszcach, ale i wszędzie gdzie indziej. Weźmy choćby kawałek gleby: w jednym centymetrze sześciennym ziemi żyje 132 miliony bakterii. Sto trzydzieści dwa miliony — to mniej więcej tyle ludności, co w Stanach Zjednoczonych. Jak na jeden centymetr (co prawda sześcienny) obszaru, nie można narzekać: zaludnienie mocarstwowe. W całej Polsce jest pięć razy mniej istot ludzkich, niż w cm³ jej ziemi istot nieludzkich.

Przyrost naturalny — jak dopiero co mówiliśmy — jest imponujący. Bakterie mają co prawda uproszczoną procedurę: dzielą się po prostu co pół godziny na połowy, dwie połówki — na cztery części, cztery — na szesnaście, etc. Jeśli byśmy wyobrazili sobie, że bakteria ma postać kuli o średnicy jednego metra, to kula ta jest w stanie wytworzyć tyle żywej

²⁾ Proszę czytelnika, by nie chciał cyfr w tym artykule podawanych uważać za dokładne. Nie chodzi o dokładność: cyfry ilustrują proporcje; ważne jest tylko, by tych proporcji nie fałszowały. Podawanie cyfr dokładnych miałyby się z celem.

materii w ciągu doby, że można by z niej utworzyć kulę o średnicy 60 kilometrów! Na szczęście — a zarazem i na nieszczęście — jedną z najcharakterystyczniejszych cech życia jest bezustanne wzajemne niszczenie się, więc i bakterie nie mają okazji „wyszumieć się“.

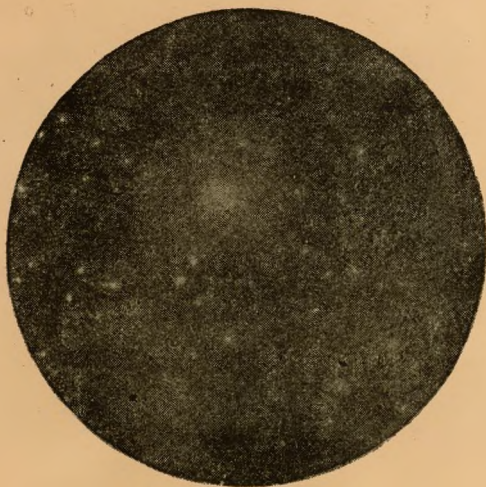
Są istoty jeszcze mniejsze niż bakterie. Bakteria liczy sobie „w pasie“ około jednej tysięcotysięcznej centymetra; wirusy są dziesięć do pięćdziesięciu razy mniejsze — najmniejszych wirusów nie dostrzeże się przez najlepszy mikroskop. Żyją one w ciele ludzkim wewnątrz żywych komórek. Sensację wywołał fakt, że mogą one atakować i zabijać bakterie. Zyskaliśmy w ten sposób zaprotokołowaną informację o nieznanych dotąd sprzymierzeńcach (szkoda że tak nieliczne wirusy są sprzymierzeńcami); na podstawie tego protokołu i dodatkowych informacji o ich trybie życia i upodobaniach, medycyna stara się dbać o ich wygodę i dobrobyt. Słowem — sojusz wojskowy przeciw wrogim nam bakteriom. W taki prosty sposób okazało się, że różne światy mogą zawierać sojusze. Nie jestem tylko pewny, czy pocziwe wirusy są tego świadome.

Dobrze by było, żebyśmy i my, wirusy ludzkie, zyskali takich protektorów z większego świata. W każdym razie jest tu odpowiednie miejsce na zacytowanie Swifta: „Tak oto przy-



Ten system planetarny — to atom wapnia. Elektron-y czyli cząsteczki elektryczności ujemnej krążą wokół jądra (ładunek dodatni) z szybkością 30.000 km na sekundę, po orbicie nieskończenie małej. Centymetr trzeba by podzielić na 100.000.000 części, by uzyskać średnicę koła, po którym elektron obiega jądro. Obliczcie, ile razy na sekundę obiegnie on jądro-słońce — to będzie rok atomowy.

bieństwa przypuszczać, iż niektóre stare **homin-es sapientes**, zwłaszcza kobiety, zapomnieli, jaka jest dokładnie różnica między cząsteczką (drobiną, molekułą) a kroplą — więc przypominamy, że różnica pewna jest: w kropli wody jest sporo cząsteczek wody. Jeśli powiększymy



Kropla światła. Po środku, trochę z lewej — kometą, reszta — gwiazdy.

rodnicy widzą, że pchła ma mniejszą pchłę, której jest ofiarą, a ta znów ma jeszcze mniejszą, która ją gryzie. I ciągnie się ta zabawa ad infinitum“.

Nurkujmy jeszcze głębiej! Cząsteczka wody, owo H_2O , przynoszące starym **hominibus sapientibus** wspomnienia czasów szkolnych, będzie nowym naszym etapem. Ponieważ można z pewną (dość znaczną) dozą prawdopodo-



Kropla wody ze spluwaczki w kolejce podziemnej w Paryżu. Bakterie! Porównanie efektowne, ale nie uzasadnione. Znacznie bardziej uzasadnione byłoby porównanie systemów słonecznych i atomów. Niestety, nie mamy jeszcze fotografii atomów.

cząsteczkę H_2O do rozmiarów piłki tenisowej, to kropla będzie miała rozmiary Ziemi. Więc znów jesteśmy w świecie „astronomii“, powiedzmy: „minus-astronomii“, a w każdym razie — w świecie cyfr astronomicznych. Ponieważ dalsze nurkowanie byłoby utrudnione nawet w imagi-nacji, wyobrażamy sobie, iż jesteśmy w posiadaniu mikrokosmicznej windy i jedziemy w dół.



Wschód Ziemi na Księżycu. Tak, ta wielka kula na tle czarnej przepaści — to nasza Ziemia. Niestety, na głuchej i martwej powierzchni Księżycy nikt nie obserwuje świetlnych punkcików na jej stronie objętej już nocą (po lewej). A szkoda: to wielkie miasta ludzkie, pulsujące — mimo nocy — życiem. W ciągu ubiegłych sześciu lat punkcików w wielu miejscach nie było: zaciemnienie! Wojna! Ważne ludzkie sprawy.

Cząsteczka składa się z atomów. Atom zaś, będący *su i generis* systemem planetarnym tego małego świata, ma średnicę... Zaraz, może lepiej będzie powiedzieć tak: weźcie centymetr, podzielcie go na sto milionów, a będziecie mieli obszar zajmowany przez atom. Słowo „obszar” jest tu zupełnie na miejscu, bo jakkolwiek nam może się to wydawać przesadą, z punktu widzenia ewentualnych istot atomowych, przestrzeń zajęta przez jądro-słońce i jego elektrony - planety jest niepojęcie wielka. Jeśli wyobrazimy sobie atom jako wielką katedrę, np. wawelską — to jądro brykające gdzieś po środku będzie wielkości kropki (.), a elektrony, krążące wokół — wielkości główki od szpilki. Innymi słowy: system atomowy, jak i nasz system planetarny, jest głównie pustką. System planetarny jest niepojęty w swej wielkości, system zaś atomowy — w swej małości.

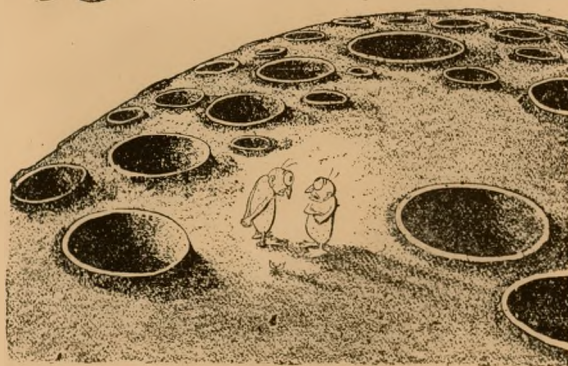
Elektrony krążą po orbitach tysiące milionów razy mniejszych od centymetra (małe orbity „K” wewnątrz ciężkich atomów), a jednak krążą z szybkością ponad 30.000 km na sekundę. Czy możecie sobie wyobrazić, ile razy na sekundę elektron okrąży swe słońce? A przecież

każde okrażenie — to rok atomowy! Czas, zajęty jednym kiwnięciem naszego palca, stanowi dla życia atomu biliony lat. „Jeśli na tych elektronach-planetach³⁾ żyłyby ultramikroskopijne istoty, miałyby skale czasu całkowicie różne od naszej; lecz nic w tym nie ma niemożliwego, ponieważ pojęcie czasu jest względne. Ludzie atomowi mogliby przeżywać swe życia, narody mogłyby powstawać i ginąć w „pomroce dziejów”, świat stygnąć — a wszystko w czasie jednego wahnięcia wahadła naszego zegara”. Między układem atomowym a układem planetarnym istnieje zdumiewające podobieństwo. Gdyby atom helu powiększyć do rozmiarów systemu słonecznego to jądro będzie odgrywało rolę Słońca, a dwa elektrony będą odpowiadały — co do wzajemnej wielkości, odległości od środka i do czasów obrotów — naszym odległym planetom.

Ponieważ nauka ludziom nie wystarcza, ludzie lubią marzyć (nie lekceważmy marzeń!), więc — mimo wrodzonej wstydlivosti w tej dziedzinie — popuszczają wodze fantazji. „Fournier d'Albe wierzy, że każdy elektron może być podobieństwem Ziemi, to znaczy być prawdziwym mikrokosmosem, w którym życie może kwitnąć i rozwijać się w formach niezbyt odbiegających od naszego! D. J. Mendelejew (1834 - 1907), wielki chemik rosyjski, przypuszczał, iż cały widzialny wszechświat



Vias



W oczach karykaturzysty selenici jednak istnieją i martwią się z powodu zbliżającej się inwazji Ziemi na Księżyc. Jeden mówi: „Myślę, że to sprowadzi nam kartki żywnościowe, ogonki, podział na strefy wpływów i inne podobne rzeczy”.

gwiezdny z jego milionami słońc w nieustannym ruchu jest jedynie wielkim modelem wszechświata atomowego. Podobnie Anatol France sugerował, że nasz wszechświat jest — być może — tylko atomem w jakimś większym systemie, dodając ironicznie - fantastycznie, że nie widzi powodu, dla którego nie można by

³⁾ Cytat ten (i następne) — z „The Marvels and Mysteries of Science”.

uważać, iż nasz wszechświat jest atomem w nodze jakiegoś super-psa, szczekającego w super-świecie, że ten super-świat jest składnikiem jeszcze większego świata i tak ad infinitum!

IV

Było bardzo gorąco. Usiadłem w ogrodzie na ławce, zastanawiając się nad dziwnością zjawiska, które nazywamy „przypadkiem“. W trakcie pisania tego artykułu wpadła mi bowiem do rąk książeczka⁴⁾, w której znalazłem znakomite uzupełnienie do mego tematu — miejsce człowieka w kosmosie. Oceniając (w duchu oczywiste) z wdzięcznością, ile winien będę Williamowi Bragg i P. M. S. Blackett, współautorom książeczki — zacząłem poddawać się czarowi soczystej zieleni trawnika, białym kłębiastym chmurkom, przesuwającym się powoli po błyszczącym błękitno-seledynowym niebie; obserwowałem żwawe podskoki wróbelków na żwirze ścieżki i łagodne rozleniwienie wewnątrz mego ciała... Wtem myśl gwałtowna nie wiedzieć skąd wyskoczyła. Wyciągnąłem plik kartek i zanotowałem ją: „Na której półce leży wszechświat?“

Otóż, William Bragg proponuje nam zabić się w następujące porównanie: „Wyobraźmy sobie, że stoimy przed szafką z wieloma półkami i że kładziemy na każdej z nich coś symbolizującego wymiary. Na półce na wprost naszych oczu umieścimy ołówek albo wieczne pióro o średnicy mniej więcej 1 cm. Na następnej dolnej umieścimy coś dziesięciokrotnie mniejszego — np. kartę do gry, której grubość byłaby mniej więcej odpowiednia, bo wynosi około 1 mm. Przedmioty na następnej, niższej półce byłyby znów dziesięciokrotnie mniejsze; grubość włosa odpowiadałaby dobrze tym wymaganiom. Czy dochodzą tu do granic swojej użyteczności.

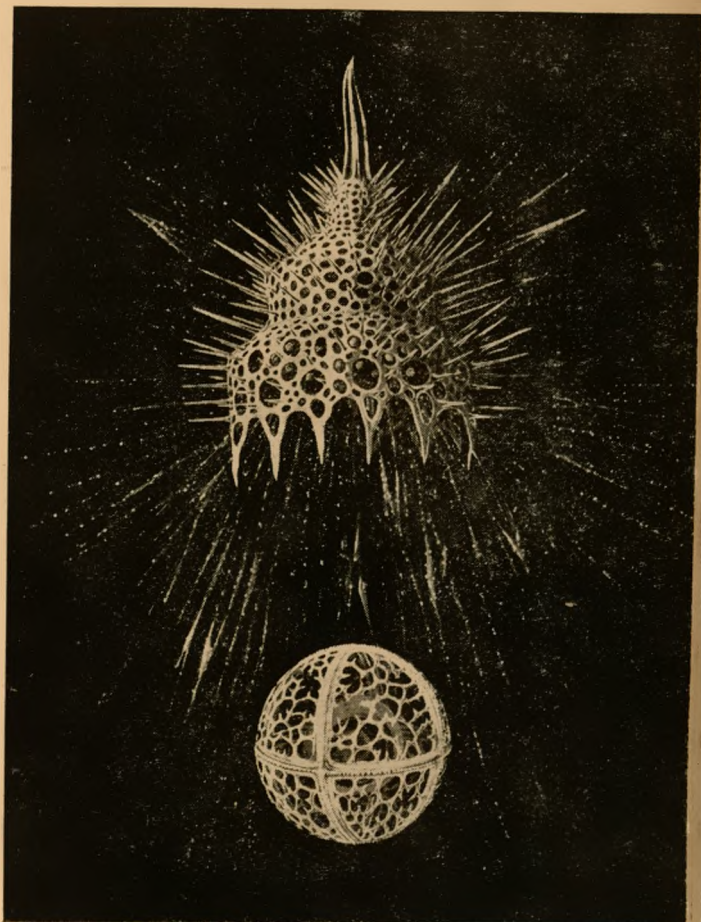
„Tak więc, na każdej półce umieszczamy przedmiot względnie kartkę z napisem, reprezentującym przedmiot dziesięć razy mniejszy od tych, które znajdują się na wyższej półce, i dziesięć razy większe od tych, które znajdują się na niższej. Trzecia, czwarta i piąta półka w dół — to bakterie i zarodki różnego rodzaju, żywe komórki, z których stworzone są zwierzęta i rośliny. Ażeby je dostrzec, trzeba użyć szkła powiększających. Przy półce piątej musimy się odwołać do pomocy najlepszych mikroskopów. Tu gdzieś kończy się życie. Chociaż, co prawda, trudno oddzielić żywe od nieżywego. Przy półce szóstej i siódmej natknijemy się na atomy i molekuly — cegiełki całej natury. Przy ósmej pozostawiamy poza sobą nawet atomy i znajdujemy jedynie promienie X. Przy dwunastej czy trzynastej dochodzimy do wielkości rzędu elektronów. Możemy też iść w przeciwnym kierunku. Pierwsza półka powyżej oczu reprezentuje szerokość dłoni, następna — powiedzmy — krzeselko, następna —

szerokość ulicy. Przy dziewiątej dojdziemy do średnicy Ziemi. Odległość od Księżyca leży pomiędzy dziesiątą a jedenastą półką, od Słońca — na trzynastej, a odległość od najbliższej gwiazdy — na osiemnastej!“

Do tych półek dorzuca jeszcze kilka prof. P. M. S. Blackett, lokując wszechświat (ale podkreślam: **znany** nam wszechświat) na półce 27-ej (przeliczając 100.000 milionów lat świetlnych na centymetry). Ponieważ jednak Hubble — jak już wiemy — ocenił rozmiary jego na 6 miliardów, wypadnie nam dodać jeszcze jedną półeczkę na samym wierzchu (10^{29} a nawet 10^{30}). Właśnie myśl o tej poprawce kazała mi w parku zanotować pytanie: „Na której półce leży wszechświat?“. Teraz nie pozostaje mi nic innego, jak wyrysować dla czytelników „Problemów“ model tej niezwyklej półki, na której umieścimy wszystko, cokolwiek ma być fizyczny.

Radzę po przeczytaniu ostatniego rozdziału tego artykułu popatrzeć na nią uważnie, podumać nad nią i wzbudzić w sobie refleksje, bezwartościowe co prawda na użytek codzienny, ale być może wartościowe dla kogoś, kto szuka poglądu na świat. Czy półka ta ma granice? Czy istnieje półka najniższa i najwyższa? Jak wam się zdaje? Można przypuścić, że półka

To nie są klejnoty koronne — to są mikroskopijne istotki, żyjące w planktonie morskim. Interesował się nimi Haeckel. Chcecie wiedzieć, jak się nazywają? Ta u góry — *Calocyclus monumentum*, ta u dołu — *Trissocyclus sphaendium*. Haeckel poświęcił im 12 lat swego życia. Mimo skomplikowanej formy, są jednokomórkowcami. Podziwiamy artystyzm natury!



⁴⁾ „Science Lifts the veil“, praca zbiorowa.



13-ta jest najniższa, że leżą na niej elektrony, protony, neutrony i mezony. Ale jeśli są jeszcze niższe? Wtedy nie mielibyśmy najmniejszego pojęcia, co właściwie na nich powinno się znajdować. Czy istnieje półka **najwyższa**? Na pewno nie wiemy, ale wiemy za to dokładnie, co musi na niej leżeć: największy przedmiot — Wszechświat, Metagalaktyka. Ze wzrostem wiedzy rosła ilość półek. Wydaje się, że dochodzimy (albo już doszliśmy) do kresu. Istnieje razem 42 półki: 28 w górę, 13 w dół i „zerowa“ w środku. Może przyjdzie nam dorzucić jeszcze jedną czy dwie, lecz to już chyba wszystko.

Prof. Blackett zwraca naszą uwagę na wyjątkową, tajemniczą sytuację promieni kosmicznych. Rodzą się na półce najwyższej, w najdalszych głębiach wszechświata, a leżą na półce najniższej (protony, mezony etc.), łącząc w ten sposób wszystkie półki w jedną, chciało by się rzec — organiczną całość. W ten sposób największe ostateczności przy ich pomocy stykają się: *les extrêmes se touchent*.

V

Jakie jest miejsce człowieka w kosmosie — miejsce, pojęte nie humanistycznie, a „ordynarnie“ według centymetra? Wiemy, że istota ludzka jest zatopiona gdzieś na jednej trzeciej odległości między bezkresnymi, niepojętymi, ciągnącymi się w „górę“ i w „dół“ światami. W stosunku do tego czy innego z nich może być wielka albo też mała; w stosunku do **całości** jest rozpaczliwą nicością. Powiedzenie, że pochodzi z „prochu i pyłu“, jest zbyt pochlebne. Jeszcze gorzej! Jeszcze mniej!

Najdziwniejsze z uczuć, jeśli kto ma dar uczuć filozoficznych, jest uczucie dziwności samego bytu, samego faktu istnienia. Na widok tych półek dziwność ta wzrosła do rozmiarów strachu lub... szczęścia. Patrzyliśmy tu na człowieka od strony „miarki“. Humanisty do głosu nie dopuszczaliśmy. Nie zastanawialiśmy się, jaką rolę odgrywa umysł i zdolność do ocen wartościujących: dobro — zło, piękno — brzydota; nie zastanawialiśmy się nad jego uczuciami i zdolnościami do marzeń (nie lekceważmy marzeń!) Trzeba jednak na zakończenie powiedzieć: „A jednak wiemy o półkach!“ To znaczy: wnikamy w jakiś specjalny sposób do najodleglejszych zakątków bytu. Umysł ludzki przekracza granice, zakreślone ciału ludzkiemu miarą centymetra i grama. Nigdy ciałem naszym nie będziemy i być nie możemy w jakiejś mgławicy spiralnej, ale umysłem już tam jesteśmy. Nie wiemy ponadto, jak on nas jeszcze daleko zaprowadzi. Naiwne i daremne byłoby oddzielanie umysłu od ciała. Stanowią one jedność, nierozdzielną rzeczywistość; lecz umysł jest tą cząstką, która odrywa nas od półki zerowej i czyni istotami — w jakimś sensie — całego bytu.

*Być może, ludzie odległej przyszłości
będą za bardzo wyrafinowani, aby
w cokolwiek ostatecznego uwierzyć —
ale nie znaczy to, że w ich umysłach
pytań o rzeczy dziwne już nie będzie.
Przymus filozofowania jest wieczny.*



DLACZEGO FILOZOFUJEMY?

1. Niepokój filozoficzny. „Jaki ostatecznie sens ma życie, świat cały, to wszystko”? „Co było dawno, dawno temu przed narodzinami gwiazd i mgławic?” „Czy mogło być kiedykolwiek tak, że niczego jeszcze w ogóle nie było?” „Co będzie hen, w tej niezmiennie odległej przyszłości, do której myśl już tylko chyłkiem sięga?” „Skąd wziął się ten przedziwny świat, w którym nam żyć wypadło?”

Oto na chybi - trafi garść pytań, jakie narzucają się wszystkim. Trzeba by nie być człowiekiem, aby nigdy nie doznać szczególnego zdziwienia i dusznego niepokoju wobec pytań tego rodzaju. W Chinach czy w Europie, u ludów prymitywnych i u ludów o kulturze wyrafinowanej, w najodleglejszej starożytności i dzisiaj wszędzie ludzie onieśmieleni stają czasem wobec zasadniczo tej samej dziwności istnienia. W przeróżne słowa przyoblekają swoje zdziwienie, jednakże rzecz jest wszędzie i zawsze ta sama. Wszyscy w gruncie rzeczy zapytują czasem o to samo: „Co to jest **ostatecznie**”, „skąd ostatecznie” i „po co ostatecz-

nie”? Jest to poniekąd rzecz przypadku, że zapytania te i do nich podobne nazwano **filozofią**. Nawet bez tej nazwy i bez ogromnej tradycji myśli filozoficznej, jaką powołały do życia różne kultury — zwłaszcza zaś europejska, hinduska i chińska — zaniepokojenie o dziwność istnienia byłoby w zasadzie takie, jakie jest obecnie.

2. Twierdzenie o przyszłym zaniku dociekań filozoficznych. Doktrynerzy nieraz już głosili, że przyjdzie czas, gdy na ziemi zatriumfuje w całej pełni nauka. Wówczas z powierzchni Ziemi znikną mrzonki filozoficzne. Potężny i mądry człowiek przyszłości nie będzie — rzekomo — przeżywał niepokoju wobec dziwności istnienia. Będzie wiedział wszystko, co wiedzieć można, i nie będzie pytał: „z czego, skąd i po co to wszystko ostatecznie”? „Mrzonki filozoficzne” powstały niegdyś w umysłach ludzi pełnych trwogi wobec przemożnych sił przyrody. Utrwały się przez stopniowe nagromadzenie się wiadomości książkowych, pod

nie miałym wpływem kultów religijnych oraz w ogniu walk społecznych. Jedni ludzie wymyślili problemy i odpowiedzi na pytania filozoficzne, inni zaś w lot zauważyli, że odpowiedzi te — poglądy na świat, systemy, doktryny — mogą być znakomitym narzędziem walki o przewagę społeczną. Z ciemnoty i ze strachu powołał więc człowiek filozofię do życia, zaś z chytrości użył poglądów filozoficznych raz powstałych do łatwiejszego niż ogniem i mieczem pogięcia swych bliźnich.

Prędzej czy później w erze człowieka mądrego, nieustraszonego i szczęśliwego, w atmosferze powszechnego spokoju i ładu społecznego (w „nowym wspaniałym świecie“) zapytań i zapatrywań dziwnych nie będzie. Będzie realna wiedza o świecie, nie będzie głupiego niepokoju o ostateczną przyczynę i sens wszechrzeczy.

3. Żłudność tych twierdzeń. Pogląd powyższy jest już nieaktualny. Powstał on w ogniu walki przedstawicieli warstw oświeconych o prawa rozumu i doświadczenia. Skierowany był przeciwko przywilejom społecznym i obskurantyzmowi. Dziś, gdy prawa nauki są społecznie ustabilizowane, czas na refleksję w sprawie kapitalnej: czy rzeczywiście „mrzonki filozoficzne“ znikną kiedyś całkowicie z umysłów ludzkich. Otóż właśnie nauka, której bojowi popularyzatorzy głosili tylekroć przekonanie o przyszłej likwidacji filozofii, zdobywa dziś coraz więcej danych konkretnych o tym, że niepokój filozoficzny, tj. więcej niż naukowe zadziwienie wobec świata, ma swoje **stałe źródło** wcale nie w strachu ani w niewiedzy, lecz w szczególnej budowie umysłu ludzkiego. Niepokój ten zarysowany jest w fundamentach budowy tego umysłu. Zlikwidować dało by się go tylko przy całkowitym przeobrażeniu natury ludzkiej. Wskazuje na to chociażby ten tylko fakt, że dziś, w dobie królowania nauki, rozważań i systemów filozoficznych tworzy się daleko więcej, aniżeli kiedykolwiek dawniej. Na każdym kroku słyszeć można wyrazy lekceważenia dla metafizyki — a przecież sami, i to najwybitniejsi, przedstawiciele fizyki, chemii, matematyki, biologii i nauk innych ulegają pytaniom mniej lub bardziej metafizycznym, których nie uznają. Gdy wybitni współcześni specjaliści nauki np. **Eddington, Jeans, Einstein, Pawłow** popularyzowali swą naukę, snuli w gruncie rzeczy rozmyślenia filozoficzne. Do skontrolowanych dat wiedzy przemycali swoją wiarę metafizyczną. Jest to bez znaczenia, że nie posługiwali się przy tym słownictwem filozofów zawodowych. Mogło by się wobec tego zdawać, że ludzie radzi by się wyzbyć zapytań o rzeczy dziwne, a jakoś nie mogą i wciąż do nich wracają. Zapytania te — to jakby kula w mózgu, której chirurgicznie ruszyć nie można, a która daje się we znaki w chwilach najmniej spodziewanych.

4. Czy powstanie filozofii wyjaśnimy wystarczająco metodami historycznymi? Filozoficzny „gwóźdź w mózgu“ zdaje się tkwić w duszy ludzkiej wbrew woli i pomimo złorzeczeń przeciwko metafizyce. Co więcej, niepokoju o dziwność istnienia zdaje się drzeć u ludzi wszystkich jednakowo. Z drugiej wszakże strony, nie przejawia się aktualnie u wszystkich w sposób jednakowy: inaczej zadziwiają się wobec świata jogowie hinduscy, inaczej — profesorowie filozofii na katedrach uniwersyteckich Europy i Ameryki, jeszcze inaczej — Indianie puszcz brazylijskiej. Nie ma przeto wątpliwości, że o charakterze poglądów na świat decyduje tradycja i jej swoisty stan i przekształcenia. Pytanie o sens życia budzi się czasem w umyśle i Chińczyka i Yankesa, ale u obu inaczej się wyraża. Pochodzi to stąd, że wpływ otoczenia ludzkiego i kultury, w niej zaś zwłaszcza tradycji filozoficznych, u obu jest różny.

Wpływowi tradycji przypisać trzeba przede wszystkim ukształtowanie języka, jakim posługują się filozofowie. Wszystkie te trudne wyrażenia w rodzaju: nominalizm, realizm, konceptualizm, panpsychizm, panteizm, materializm, spirytualizm, idealizm, fenomenalizm, reizm, hedonizm i utylitaryzm, rygoryzm; pesymizm, optymizm i wiele innych, z jakich składa się mowa uczonych - filozofów, oczywiście powoli narastały w ciągu długich wieków — i to tylko w kulturze europejskiej. Ukształtowały je dzieje, specjalnie dzieje myśli greckiej, potem — dzieje nowożytne myśli zachodnio-europejskiej.

Wpływem tradycji trzeba również tłumaczyć, że w danym czasie przedyskutowuje się szczególnie często i z zamięśnieniem pewne tylko zagadnienia i pojęcia filozoficzne. Bywają geniusze i twórcy mali. Niepokój myślowy wobec świata jest u jednych i u drugich prawie jednakowy. Gdy jednakże raz geniusz **Platona** ubrał w konkretne słowa swoje zdziwienie metafizyczne, blisko dwa tysiące lat twórcy pomniejsi karmili się jego pomysłami, trawiając je na swój sposób. Podobnie geniusz **Kanta** zaciążył na filozofii niemieckiej aż prawie do czasów naszych. W każdym więc razie przynajmniej falangi odtwórców i epigonów ujawniły swoje zdziwienie nad światem na wzór wielkich myślicieli i pod wpływem tradycji stworzonej przez nich. Mogło by się przeto zdawać, że w pomysłach geniuszów tkwi źródło filozofii.

Mniemanie to byłoby żłudne. Wielcy twórcy nie różnią się od małych człowieczeństwem, a tylko stopniem bystrości, pomysłowości, wyobraźni twórczej i odwagi do wypowiadania myśli własnych. Nie oni przeto stworzyli niepokoju filozoficznego. Rozogniali go tylko i popychali naprzód myśl o sposobach zlikwidowania dziwności istnienia. Historia tłumaczy nam

przeto treść, a zwłaszcza przemiany pojęć filozoficznych, natomiast samego faktu ich obecności w życiu człowieka nam nie tłumaczy.

5. Filozofia jako wytwór i narzędzie staroświeckich. Nie ulega dziś wątpliwości, że pomysły o sprawach „ostatecznych” są wielce zależne od układu sił społecznych i że w układzie tym odgrywają rolę ważną. Ruchy społeczne socjalizmu i komunizmu zbudowane są na materialistycznym spojrzeniu na świat. Interesom warstw posiadających i odłamów konserwatywnych służy daleko lepiej filozofia idealizmu i spirytualizmu — tj. pogląd, że duch jest właściwą treścią życia i wszechrzeczy. Takich powinowactw między interesami i dążeniami społecznymi a określonym poglądem filozoficznym dało by się znaleźć więcej.

Związek między życiem społecznym a filozoficznym poglądem na świat zauważyć można jeszcze z innej strony. Poglądy filozoficzne (w każdym razie poglądy zaliczane do metafizyki i etyki), w przeciwieństwie do pojęć nauki, są rzeczami wiary, pod tym względem (jak i pod innymi względami) są spokrewnione z dogmatami religijnymi. Cemu to przypisać, że w różnych czasach przeważa wiara w pewne tylko zapatrywania o istocie rzeczywistości, o całości świata i o sensie życia? Np. myśliciele francuscy osiemnastego stulecia nieledwie gremialnie pisali się za ateizmem i materializmem. Filozofowie Niemiec po pierwszej wojnie światowej w ogromnej większości pisali się za spirytualistycznym poglądem na świat. Bez wątpienia, na wiarę filozoficzną wywiera pewien wpływ pisana tradycja rozważań o świecie, atoli stopień napięcia, powszechności i łatwości, z jaką całe masy ludzi wykształconych ulegają określonej wierze filozoficznej, zależne są od tzw. ducha epoki, a ten — od dążeń walk społecznych. W każdym razie na płomień i rodzaj wiary filozoficznej czynniki społeczne wywierają wpływ potężny. Raz ludzie są bardziej skorzy do filozofii użycia, to znowu do heroizmu, raz do idealizmu, to znowu do ateistycznego materializmu, raz raczej do filozoficznego pesymizmu, to znowu do gorącego entuzjazmu i optymizmu. Ta zmienność wiary filozoficznej, ta jej określoność dostosowana jest niewątpliwie do sytuacji społecznej i do zasobu mądrości o sprawach ostatecznych, nagromadzonej przez wieki.

Czy analiza sił społecznych doprowadzi nas do zrozumienia faktu, że istnieją pewne tylko i to wcale nieliczne zapytania i odpowiedzi w sprawie dziwności istnienia? Bezowocne byłoby poszukiwanie przyczyn samych faktów, że człowiek zadziwia się wobec świata w sposób metafizyczny i że rodzaje tego zadziwienia zawsze i wszędzie były ostatecznie tożsame.

Nie ma innej rady, przyjąć musimy, że gwoździe zapytań, z których powodu ludzie chcą

i muszą mieć jakąś — taką czy owaką — wiarę o pokroju mniej lub więcej metafizycznym, a w każdym razie nienaukowym, tkwią w jakimś (do uchwycenia) sensie, w **samej naturze ludzkiej**. W naturze tej trzeba więc szukać korzeni niepokoju, w jakim jedynie człowiek stoi wobec przedziwnej i dusznej zagadkowości istnienia.

6. Czy niepokój filozoficzny jest wrodzony? Nieraz już próbowano powiązać niepokój myśli o ostateczne „skąd” i „po co” z naturą ludzką. W w. XVII-ym popularny był pogląd racjonalistów (np. **Kartezjusza**), że podstawowe pojęcia religii i filozofii są człowiekowi wrodzone. Mówiono więc, że wrodzone jest pojęcie Boga, duszy, nieśmiertelności, wolności. Mniemac można by, że wrodzone są też zapytania, którym pojęcia te odpowiadają. Nauki biologiczne i psychologia jednoznacznie przeczą możliwości istnienia pojęć wrodzonych. Wszelkich pojęć o świecie wielkim czy małym każdy musi się mozolnie uczyć. Sprawę „idei wrodzonych” (jako sprecyzowanych idei) uznać trzeba wobec tego za całkowicie nieaktualną.

W minionych kilkudziesięciu latach podnieszono zapatrywanie, zdało by się, bardziej naukowe i nowoczesne: że w człowieku istnieje wrodzony instynkt do zapytań i przekonań filozoficznych. Pająk lepi instynktownie misterną sieć, człowiek również instynktownie „lepi” sieć rozważań i pojęć o dziwności bytu. Musi się wprawdzie uczyć i dowiadywać o określonych zapatrywaniach ludzi innych w sprawie tej dziwności, jednakże popęd do snucia tych zapatrywań dziedziczy tak, jak np. popęd seksualny. Jeśli tak jest, przypuścić trzeba by, że gdyby **Robinson Kruzo** żył od urodzenia sam jeden na odludnej wyspie, musiałby dzięki wrodzonemu popędowi dojrzeć do filozofowania o świecie. Musiałby sobie stworzyć swoją osobistą filozofię o sprawach ostatecznych.

Pogląd o instynkcie filozoficznym - religijnym zarzucono jako naiwny. Wątpliwe jest, w jakiej mierze i czy w ogóle wolno przyjąć istnienie wrodzonych instynktów u człowieka. Jeżeli jednak przyjąć ich istnienie, niezrozumiałe byłoby, że dziedziczymy instynkt, którego nie ma u zwierząt. Gdy jednak i tę trudność usuwając, nie da się teorią instynktów wyjaśnić, czemu to u człowieka pojawiają się pewne szczególne zapytania i zapatrywania o świecie, czemu człowiek raz zapytuje o wieczność i nieskończoność, innym razem — o substancję ostateczną, a jeszcze kiedy indziej — o ostateczny sens bytu, itp. Także przeto i z tej strony próba powiązania niepokoju filozoficznego z wrodzoną naturą ludzką chybiła. Wspomnieć trzeba o jeszcze jednej próbie tego rodzaju.

Jaspers i współcześni typologowie próbowali zakotwiczyć filozofię w strukturze duchowej osobowości ukształtowanej. Każdy ma

swoją, sobie tylko odpowiadającą filozofię, ugruntowaną w strukturze duchowej osobowości. Struktura ta sama przez się wrodzona nie jest, ale ostatecznie jest zależna od układu cech wrodzonych; ona to wyznacza każdemu m. in. szczególne (jemu tylko właściwe) odniesienie się do dziwności świata. — Być może, struktura osobowości istotnie tłumaczy różnice w filozoficznym ustosunkowaniu się różnych ludzi do świata. Nie tłumaczy jednak, czemu w ogóle w ten czy w inny sposób ludzie snują jakiekolwiek rozważania o dziwności istnienia. Z punktu widzenia problemu, skąd pochodzi wszelka filozofia tj. zasadnicze i powszechnie powtarzające się problemy filozoficzne, pogląd ten nie jest wystarczający.

Nie ma filozofii u dzieci. „Zmysł“ do pytań niepokojących pojawia się, wedle badań psychologicznych nad tą sprawą, naprawdę dopiero w okresie dojrzewania (Pieter). W tym to czasie przybiera od razu formy ostre. Młodość dojrzewająca (poniekąd niezależnie od warstw społecznych, narodowości i rasy) przechodzi wprost gorączkę niepokojów, związaną z przeróżnymi „po co“ i „skąd“. Wysunięto wobec tego hipotezę, że napór rozważań o podstawach świata jest sprawą dojrzewania umysłowego (St. Szuman, Ch. Bühler). Człowiek wprawdzie ani nie dziedziczy pojęć, ani nie posiada osobnego instynktu filozoficznego, lecz w toku rozwoju dojrzewa do wielkich pytań o świecie i życiu — podobnie jak dojrzewa do erotyki i jak niemowlę dojrzewa do mowy i chodzenia.

W poglądzie tym zdaje się mieścić nieco racji. Niejeden fakt wskazuje, że rzeczywiście do zapytań filozoficznych dojrzewa się. Co prawda, zapytać trzeba: dobrze, ale dlaczego do niepokojów filozoficznego nie dojrzewają także i młode zwierzęta? Nawet najbardziej inteligentne ssawce (poza człowiekiem) z wszelką pewnością nie niepokoją się o sens życia lub o nieskończoność przestrzeni. Tu dochodzimy do sedna rzeczy. Przyczyna, zmuszająca jedynie człowieka do snucia rozmyślań nad tajemniczymi sprawami świata, musi zarazem stanowić jeden z czynników odróżniających człowieka od zwierzęcia. Jakiż to czynnik odróżniający wchodzi tutaj w rachubę?

7. Wyobraźnia. Studia porównawcze anatomii, fizjologii, neurologii i psychologii łącząco stwierdzają, każde na swój sposób, że człowiek obdarzony jest — nieproporcjonalnie wielką w stosunku do wszystkich zwierząt — inteligencją, pamięcią, a zwłaszcza wyobraźnią. Wyobraźnia, to nie tylko według utartego rozumienia odtwarzanie obrazowe rzeczy widzianych, słyszanych i dotykanych. Lepiej jest pojąć wyobraźnię, jako całościowy i dowolny uprzątnienie rzeczy w danej chwili w spostrzeganiu nieobecnych oraz jako zdolność

do takich uprzątnień. Zwierzęta niektóre sprawniej widzą, a zwłaszcza lepiej węższą aniżeli człowiek, ale jedynie człowiek potrafi żyć nieledwie samą wyobraźnią. Pasażer długie godziny czekający na pociąg niekoniecznie musi się nudzić. Może przy „bezmyślnie“ utkwionym wzroku snuć romans najprzeróżniejszych pomysłów o sprawach realnych i niebieskich migdałach.

Człowiek jest to — jak można by rzec — „zwierzę z wyobraźnią“. Psychologia zwierząt prawie że wyczerpuje się na analizie ich sposobów i ruchów. Psychologia człowieka rozpoczyna się po tej analizie długą serią rozdziałów o wyobraźni (pod rozmaitymi nagłówkami) — np. fantazja twórcza, myślenie, uczucia wyższe, przekonania, postawy i wiele innych. Dzięki wyobraźni człowiek fizycznie słabszy od wielu gatunków zwierzęcych, upośledzony we wrażliwości zmysłowej i zwrotności ruchów, wybił się przecież ponad wszystkie zwierzęta. Wyobraźnia jest tym narzędziem, dzięki któremu istnieje kultura i cywilizacja. Otóż ta sama wyobraźnia, która jest właściwą sprężyną twórczą epopei, symfonii muzycznych, pojęć naukowych, rzeźb, obrazów, praw, wynalazków, daje również w pewnych szczególnych okolicznościach asumpt do tworzenia problemów i pojęć filozoficznych. W jakich okolicznościach?

8. Wyobraźnia jako narzędzie poznania. Gdy myślimy „o wszystkim i niczym“, może nam się wydawać, że fantasmagorie naszych marzeń są bezużyteczne i puste. Sen - marzenie, fantazjowanie, krótko: wyobraźnia luzem chodząca — to głupstwo; jedynie „trzeźwe“ zmysły uczą nas czegokolwiek. Jest to złudzenie. Jest właśnie wprost przeciwnie. Zmysły same niczego nie uczą. Uczy rozmyślanie tj. wyobrazeniowe opanowywanie i opracowywanie materiału surowego, dostarczonego przez oko, ucho lub rękę. Dar wyobraźni w znaczeniu szerokim, wyróżniający człowieka ponad najbystrzejsze zwierzęta, jest też zarazem właściwym narzędziem poznania i opanowywania rzeczywistości. Wyobrażenia tedy — oczywiście nie jakiekolwiek wyobrażenia — to nie jest „przelewanie pustego w próżne“, lecz swoiste opanowywanie świata. W jaki sposób człowiek opanowuje wyobraźnią swój świat? W pomysłeniu, w wyobraźni, na każdym kroku układamy sobie cele i drogi przyszłych poczyną, tłumaczymy sobie motywy postępowania naszego i bliźnich, zdajemy sobie sprawę z przyczyn i skutków rzeczy widzianych, uprzątniamy sobie ład przestrzenny ulic, placów, linii tramwajowych itp. ledwo co poznanego miasta, śledzimy nic wspomnień, wiedząc co było przed tym, co potem i co równocześnie. Krótko: w bezmiarze rzeczy i zdarzeń, z jakimi się stykamy, tworzy-

my w naszym umyśle „przy zamkniętych oczach“ na własny użytek ładu. Być może w jakimś nieznanym sensie, jakiś ład istnieje w świecie, poza naszym umysłem — sam przez się czyli „obiektywnie“, atoli to nas tutaj nie obchodzi, a zresztą jest to również jeden z jak najbardziej dziwnych i zawiłych problemów filozoficznych. W sprawie naszej, tj. w sprawie źródeł specyficznie ludzkiego niepokoju o korzenie i sens bytu, ważne jest stwierdzenie, że podstawową rolą pomyśleń, marzeń, rozważań, uprzytomnień i jak by jeszcze inaczej nazwać czynności najszerzej pojętej wyobraźni jest **wprowadzanie ładu** w tym, co się wciska do świadomości przez „wrota zmysłów“. Stwierdzenie to jest niezależne od stanowiska, jakie zajmujemy w kwestii pochodzenia porządkujących czynności umysłu (empiryzm, racjonalizm, ewolucjonizm). Zresztą tutaj w ogóle w tej kwestii żadnego stanowiska nie zajmujemy.

Ład, jaki myśl uskrzydłona wprowadza do swojego obrazu o zjawiskach, dokonuje się jakby **wzdłuż pewnych linii wytycznych**, pewnych punktów widzenia. Tymi wytycznymi są np. szukanie przyczyn i skutków, celów i motywów, związków w czasie, przestrzeni, pochodzenia z rzeczy innych. Trudno w ogóle nawet tylko pomyśleć, jak przedstawiałby się nam świat, gdybyśmy się nie doszukiwali w nim ani przyczyn ani skutków, ani celów względnie zamiarów, ani rzeczy wcześniejszych niż późniejszych, ani odległości itp. Przedziwny byłby dla nas świat, w którym nic z niczym nie byłoby związane, nic od niczego nie zależne, w którym nic z niczego nie pochodziłoby. Wszelako jest faktycznie — dla nas — zrozumiałym, jasnym, pełnym ładu, bo właśnie myśl wciąż narzuca mu swoiste stemple powiązania wszystkiego ze wszystkim.

9. Bezdroża wyobraźni. Gdziekolwiek natrafiamy na myśl porządkującą, wszędzie natrafiamy zarazem na ład. Czasem wszakże zdarza się, że wyobraźnia goniąca za porządkiem, związkiem wszystkiego ze wszystkim, wpada jak gdyby na manowce. Weźmy np. uprzytomnianie celów. Człowiek nie może nie myśleć o tym, co ma zrobić jutro, pojutrze, w przyszłości bliższej lub dalszej. Przyszłością (i przeszłością) żyje daleko bardziej, aniżeli teraźniejszością. Bywa jednak czasem, że wyobraźnia od wczesnych lat goniąca za dniem jutrzejszym obejmuje zbyt szerokie widnokręgi. Myśl zaprawiona do konstruowania najrozmaitszych planów, małych i wielkich, staje niekiedy chcąc nie chcąc w obliczu pytania: „a życie całe jaki ma cel“? Powiedzmy, że znajdzie się odpowiedź: „dla szczęścia osobistego“; „dla społeczeństwa“; „dla ludzkości“; „dla narodu“. Dobrze, ale jaki cel ma naród, ludzkość cała? Jaki sens ma szczęście? W takiej to gonitwie po-

myśleń za sensem coraz to dalszym powstaje wreszcie kapitalne zapytanie: „a jakiż sens ma świat cały?“ Niesposób już pójść dalej. Myśl, z natury prężna i uskrzydłona, przyzwyczajona od lat najmłodszych do szukania celów, znajduje się ostatecznie w chwilach „zachłyśnięcia się bytem“ przed sfinksem — niemową.

Problem ten — to nie jakiś **deus ex machina**, lecz po prostu krok dalszy w zwyczajnej funkcji wyobraźni ludzkiej, która z natury swej bujności oraz między innymi dla potrzeb powszedniego życia tworzy plany i myśli o tym, co dopiero będzie. Póki plany dotyczą tego, co człowiek sam lub pośrednio zrobić potrafi, nie ma powodu do niepokoju o rzeczy dziwne, nie ma filozofii. Skoro tylko jednak myśl lotna w naturalnym rozpędzie za projektami coraz to dalszymi albo też w irytującym uprzytomnieniu powtarzania się wciąż tych samych praw życia przekracza granice tego, co można widzieć i zrobić, budzi niepokojące „po co ostatecznie?“ Wraz z nim budzi się duch filozofii.

Cały kłopot sytuacji polega teraz na tym, że niesposób zahamować wyobraźni i ograniczyć jej prężności tylko do pomyśleń o rzeczach możliwych, podlegających kontroli oka i ręki. Człowiek świadom jest dobrze, że nigdy nie dowie się, jakie jest to ostateczne „po co“, ale mimo to od pytania tego oderwać się nie może. Zmusza i przytwardza go do niego przyzwyczajenie do myślenia oraz rozpęd wyobraźni. Człowiek wie, że samo pytanie o sprawy „ostateczne“ jest alogiczne, a jednak na zahamowanie niepokoju alogicznego nie ma rady. Filozoficzne „nonsensy“ mają swój sens psychologiczny. Są to konsekwencje nieuchronne swobodnego biegu lotnej, oderwanej od zmysłów wyobraźni — tej samej wyobraźni, dzięki której istnieją takie rzeczy z sensem, jak nauka, technika, sztuka, muzyka, prawo.

10. Problemy filozoficzne. To, co powiedzieliśmy o myśleniu celowościowym i o zespolonej z nim filozofii ostatecznego sensu życia i bytu w ogóle, można zastosować do myślenia przez „okulary“ przyczyn, skutków, substancji, związków, stosunków przestrzennych i czasowych. Nie możemy nie zapytywać się na użytek powszedni w nauce: „z czego powstała rzecz ta oto“, np. cukier, białko, kwas solny, tęcza, diament, jądro komórkowe itp. Bez pytań „z czego“ świat rzeczy byłby niezrozumiały, nie było by nauk takich, jak fizyka, chemia, mineralogia, biologia. Pytania te są nieodzowne w życiu powszednim i w nauce. Są pożyteczne, póki każdorazowe „z tego oto“ można sprawdzić współdziałającymi z sobą: okiem, rozumowaniem, ręką. Znowu jednakże, jak w wypadku pytań o „po co“, wyobraźnia dająca sobie radę z substancjami konkretnymi nie może poprzestać na pytaniach i odpowiedziach, dających się sprawdzić. W naturalnym rozpędzie

myśli człowiek przeskakuje do nierozwiązalnej sprawy: a z czego **ostatecznie** świat cały się składa? Co jest prawdziwą substancją wszechrzeczy? Znowu stoimy wobec pytania nieuniknionego wprawdzie, lecz „bezsensownego”; chociaż byśmy bowiem nie wiedzieć jak dalece proste substancje odkryli w badaniach fizyki i chemii, zawsze myśl natrętna postawi pytanie o substancje jeszcze prostsze, jeszcze bardziej podstawowe i ostatecznie nierozdzielne.

Coś podobnego dotyczy genezy pomysłów o wieczności czasu, nieskończoności przestrzeni, o „pierwszej” przyczynie wszechrzeczy, o ich „ostatecznym” finale, o najprostszym stosunku dwóch rzeczy, o ostatecznym związku wszytkiego. Żadne z tych pytań nie ma sensu „ naukowego”, bo na żadne z nich niesposób udzielić odpowiedzi przy pomocy sprawdzających a zespolonych narzędzi: oka, ręki i rozumowania. Każde z nich stanowi jednak swoisty przymus przeżyciowy. Każde z nich przytrafia się czasem zarówno laikom, jak i najbardziej krytycznym i ścisłym przedstawicielom nauki, nie mówiąc już o filozofach z zawodu.

W miarę jak wzrasta duch logiki i ścisłości, człowiek coraz to bardziej żyje nie okiem, lecz wyobraźnią, światem pomysłów, światem fikcji. Kiedyż to tyle dyskutowano o roli fikcji w życiu ludzkim, jak właśnie w hipernaukowej dobie współczesnej! W miarę jak człowiek coraz to bardziej żyje ułudą pojęć, ułudą sztuki — coraz to intensywniejsza, lotniejsza, bardziej wyćwiczona i wszystko przenikająca staje się jego wyobraźnia. Wzmoczone użycie wyobraźni wzmaga w następstwach nacisk pytań „głupich” o rzeczy ostateczne. Sytuacja zaiste paradoksalna. Im więcej nauki i krytycyzmu, im więcej zrozumienia, że pytania o ostateczne „skąd”, „po co”, „z czego”, „jak długo” i t. p. nie mają sensu, że są nierozwiązalne — tym bardziej natarczywie stają się te pytania, tym więcej filozofii.

11. Filozofia jako wiara. Każde pytanie domaga się odpowiedzi. Pytania natarczywe, lecz bez odpowiedzi — dręczą. Odpowiedź na pytanie filozoficzne jest naukowo niemożliwa, lecz człowiek mieć ją musi. Mieć ją musi przynajmniej na pytanie najbardziej drażniące: „**po co ostatecznie**”. Niesposób trwać w atmosferze permanentnego znaku zapytania. W każdym razie łatwiej jest żyć w cieple kojącej wiedzy, że wszystko ma głęboki sens, że świat jest zespoloną ze sobą jednością, że poczynania i koleje życia dzieją się w imię jakiegoś wszystko obejmującego celu ostatecznego. Jest to przeto psychologicznie zrozumiałe, że człowiek, którego lotna wyobraźnia powołała do życia dziwność istnienia, chce a nawet musi dziwność tę opanować. Musi znaleźć zadowalające wyzwolenie z niepokoju metafizycznego i etycznego. Tutaj sprawa zaczyna się komplikować.

Nie mogąc znaleźć odpowiedzi przy pomocy kontrolującego oka, rozumowania i ręki, człowiek wmawia w siebie pogląd możliwie najlepiej licujący z logiką i własnymi życzeniami. Wszelkie systemy filozoficzne, jako odpowiedzi na przymus pytań filozoficznych, są to **systemy wmówień**. Wmówienie, to zgoda na jakiś pogląd bez kontroli zmysłów i ręki działającej, a z pozorną tylko kontrolą logiki. Jest to przeto **wiara**. Systemy filozoficzne są tedy zawsze pewną wiarą, wiarą w sprawie ostatecznych „skąd” i „po co”. Są wiarą specjalistów.

Niepokój wyobraźni o rzeczy „ostateczne”, zwłaszcza w sprawie sensu życia, nachodzi jednakże od czasu do czasu ludzi wszystkich. Wszystkich o umyśle normalnym i o ostatecznej prężnej i rozbudzonej wyobraźni. Wszyscy chcą tedy mieć swoją odpowiedź o rzeczach ostatecznych tj. swoją wiarę. Odpowiedź tę dawała i dawać będzie odwiecznie religia. Religie, podobnie jak system filozoficzny, ma jedynie człowiek. Z punktu widzenia teorii wyżej podanej, religię uznać trzeba za filozofię mas, za filozofię uproszczoną, obrazową i obdarzoną autorytetem społecznym. Religia pochodzi w zasadzie z tego samego źródła co filozofia. Podobnie jak system filozoficzny, tak i religia unicestwia niepokój pytań dziwnych o rzeczy ostateczne. Szczegółne ukojenie, jakie niesie za sobą kontemplacja religijno - mistyczna, jest udziałem człowieka, który głęboko odczuwa niepokój o ostateczny sens życia i bytu.

Podobnie jak dociekaniom i systemom filozoficznym, tak i religii wrócono już nieraz rychły koniec. Religia — to magia i wytwór myślenia prelogicznego (Lévy - Brühl). Człowiek przyszłości będzie pełen ścisłości rozumu i bezreligijny (Guyau). Mimo ogromnego rozrostu nauk, religia i filozofia trwają nieprzerwanie. Trwają jednakowo u przedsiębiorczych i najwyżej cywilizowanych. Oświecone warstwy Europy i Ameryki są wprawdzie prawie bezreligijne — znaczy to jednak, że ich religia już niezupełnie odpowiada ich potrzebom mistycznym. W miarę intelektualizacji psychologiczne warunki wiary są coraz bardziej skomplikowane.

Być może, ludzie odległej przyszłości będą za bardzo wyrafinowani, aby w cokolwiek ostatecznego uwierzyć — ale nie znaczy to, że w ich umysłach pytań o rzeczy dziwne już nie będzie. Ludzie ci będą może trwali w tragicznie nie spełnionej potrzebie umysłowej. Można wszakże też przypuścić, że cywilizacja przyszłości, oparta na nauce i technice, stworzy przecież kiedyś wiarę swoją — swój dogmat heroiczny i radosny, dostosowany do wyrafinowania umysłowego praprzyszłych pokoleń. Tak czy owak, przymus filozofowania, przymus pytań, na które nie może być odpowiedzi naukowych, jest wieczny. Zniknąć może tylko wraz z gatunkiem ludzkim.

JAMES S. GREGORY
D. W. S H A V E

Z. S. R. R. *jako mocarstwa* **ŚWIATOWE**

*Jest to ostatni rozdział
z książki pt. „The USSR,
a geographical Survey”,
wydanej w Londynie
przez firmę George G.
Harrap and Co. Ltd.
w roku 1944 (drugie
wydanie w roku 1945).*

Od Redakcji. Artykuł uzupełniono mapami i diagramami. Układ i wykonanie: mgr Włodzimierz Kowalski.

★

Związek Sowiecki zajmuje jedną szóstą powierzchni lądowej globu ziemskiego, stanowiąc w ten sposób — poza imperium brytyjskim, które nie jest jednostką geograficzną —

największe państwo na świecie. Do wielkich szlaków morskich ma dostęp przez porty białomorskie, bałtyckie, czarnomorskie i nad Oceanem Spokojnym. Granice jego, ciągnące się poprzez Europę i Azję, stykają się z terytoriami: Finlandii, Polski, Rumunii, Turcji, Iranu, Afganistanu, Turkiestanu chińskiego i Mandżurii. Związek Sowiecki połączony jest z nimi

drogami kolejowymi i morskimi. Ma tedy możliwość wywierania politycznego i ekonomicznego wpływu w wielu miejscach Europy i Azji.

Chociaż, biorąc pod uwagę wielkie obszary tego olbrzymiego państwa, gęstość zaludnienia jest, raczej niewielka, to jednak obecnie wzrost ludności następuje szybko i zwiększa się z roku na rok; wielonarodowa ludność ZSRR wzrosła ze 134 milionów (r. 1920) do niemal 200 milionów (r. 1940), żyjąc w ramach państwa w harmonii, bez nieporozumień politycznych czy ekonomicznych.

Niezależnie od swej pozycji z punktu widzenia geograficznego, ZSRR odgrywa wybitną rolę jako jedno z przodujących mocarstw przemysłowych świata. Produkcja metali, węgla, ropy naftowej, wytworów przemysłowych i rolniczych wzrosła niezwykle w porównaniu z r. 1913; w ogóle na obszarze ZSRR znajdują się bogactwa naturalne, będące znaczną częścią ogólnych zasobów świata. Należy jednak pamiętać, że jeśli weźmiemy produkcję liczoną na głowę, to okaże się, że produkcja zarówno przemysłowa jak i rolnicza ZSRR nie osiągnęła poziomu produkcji Stanów Zjednoczonych czy Wielkiej Brytanii w r. 1939. Jasne jest w każdym razie, iż stopień wzrostu produkcji był tak wielki, że gdyby nie wojna, która wybuchła w r. 1939, wytwórczość — nawet liczona na głowę ludności — mogłaby w ciągu najbliższych dziesięciu lat przewyższyć wytwórczość innych wielkoprzemysłowych narodów.

Jeśli porównamy produkcję z r. 1913 z produkcją z r. 1938, to spostrzeżemy, że ta ostatnia wynosi 655% produkcji sprzed tamtej wojny światowej! Wydajność robotnika w r. 1938 we wszystkich gałęziach przemysłu wzrosła o 3,7% w porównaniu z r. 1913. Produkcja rolna w r. 1937 była dwukrotnie wyższa od produkcji z r. 1913. -

Kraj uprzemysłowiony musi mieć węgiel, zwłaszcza zaś węgiel koksujący, dla utrzymania swego transportu i przemysłu. Zapasy węgla ZSRR są olbrzymie, porównywalne jedynie do zasobów Stanów Zjednoczonych. Dwa tylko zagłębia — Donieckie i Kuźnieckie — wydobywały w r. 1938 ponad 98.000.000 ton, to znaczy trzykrotnie więcej niż wydobywała Rosja Carska. Poza tymi złożami jest sporo mniejszych z węglem kamiennym i brunatnym, eksploatowanych na wielką skalę.

Rozwój rolnictwa zmechanizowanego wymaga tysięcy traktorów i samochodów. Żeby utrzymywać je w ruchu, konieczna jest ropa naftowa. ZSRR wydobywa ponad 30.000.000 ton ropy, co stanowi około 10 proc. wydobycia światowego w r. 1940. Pod tym względem ZSRR ustępuje tylko Stanom Zjednoczonym. Zapasów światowych ropy naftowej jest — jak wiadomo — znacznie mniej niż zapasów węgla, gdy tymczasem rola jej jest większa — choć-

by dlatego, że daje oszczędność w pracy, fakt więc posiadania pól naftowych stawia właściciela w bardzo mocnej pozycji ekonomicznej.

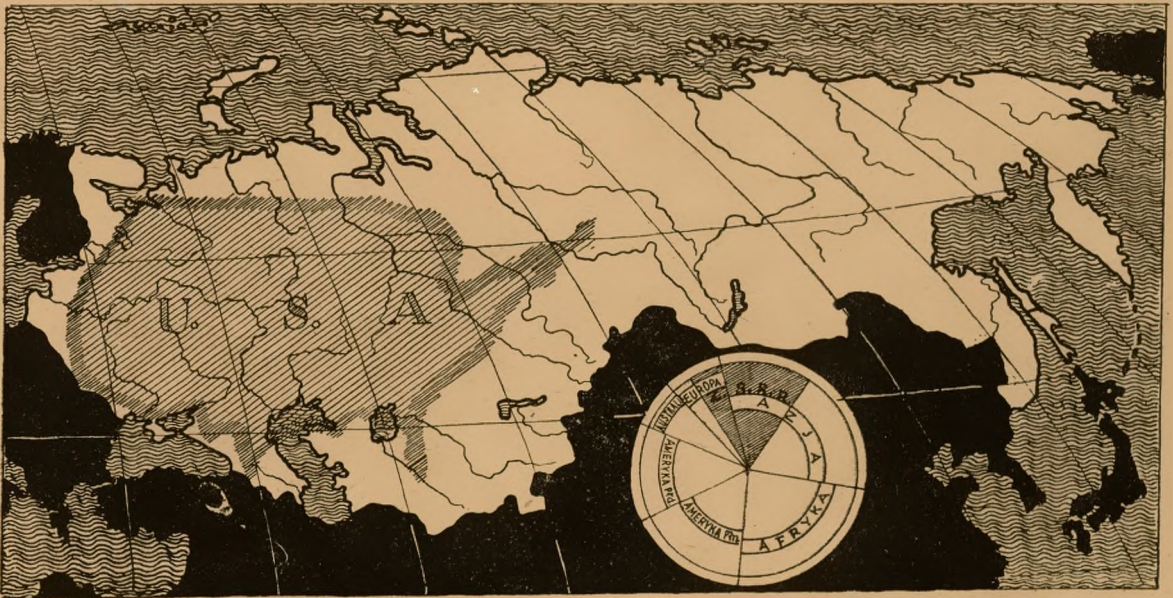
Nowoczesne państwo przemysłowe musi wykorzystywać energię elektryczną. I w tej dziedzinie Związek Sowiecki zajmuje miejsce czołowe, będąc drugim z kolei w Europie producentem i użytkownikiem energii elektrycznej i posiadając jedną z największych na świecie elektrowni i sieci wysokiego napięcia, porównywalnych jedynie z analogicznymi urządzeniami w Stanach Zjednoczonych i w Niemczech.

Jeśli przejdziemy do innych bogactw, to przekonamy się, że i tu są one bardzo wielkie. Związek Sowiecki posiada złoża rudy żelaznej, oceniane na 10.500 milionów ton, z których większość — to ruda wysokoprocentowa o wielkich walorach. Złoża te położone są przeważnie tuż pod powierzchnią ziemi, lub na nieznacznej głębokości. Produkcja surowki żelaznej i stali (14.600.000 ton surowki i 18.900.000 ton stali) stawia ZSRR na trzecim miejscu na świecie, po Stanach Zjednoczonych i Niemczech. Ponieważ okręgi przemysłowe na Syberii rozwijają się, można liczyć się z tym, że ZSRR wysunie się z czasem na pierwsze miejsce.

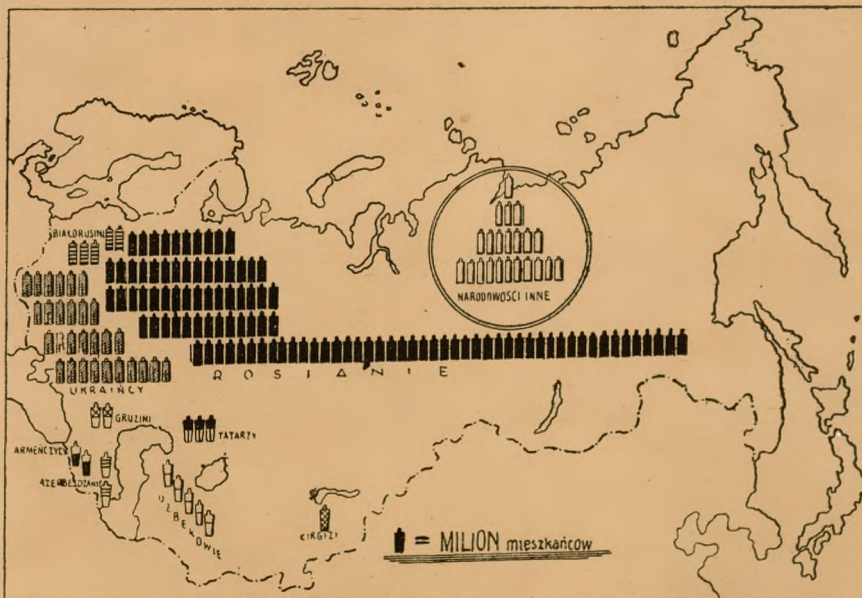
Lecz dla współczesnego przemysłu żelazo — to nie wszystko. Do produkcji stali wysokogatunkowej niezbędne są takie metale, jak mangan, chrom, nikiel, wanad itp.; potrzebne są do produkcji maszyn, wyposażenia elektrycznego samolotów, samochodów, silników traktorowych etc. Niezbędne jest też aluminium i inne metale nie żelazne. W produkcji manganu ZSRR zajmuje pierwsze miejsce na świecie. Posiada około 30 proc. zapasów światowych tego metalu. Posiada też szeroko rozrzucone, wielkie złoża innych metali i wielkie rezerwy bauksytu w pobliżu Tychwino i na Uralu.

Z produkcją chemiczną związane są inne kluczowe przemysły. ZSRR posiada apatyt — surowiec, stosowany przy produkcji sztucznych nawozów fosfatowych. Złoża solne w Kara Bogaz Gol stanowią cenny materiał przy produkcji sulfatów, sody i kwasu siarkowego. Na Uralu i na granicy między Saratowem i Kazakstanem są złoża soli potasowych. W centralnej Azji i koło Kujbyszewa pracują kopalnie siarki. Złoża fosfatów rozrzucone są po całym ZSRR. Należy wspomnieć również o wydobywaniu złota i o produkcji gumy syntetycznej. W produkcji złota ZSRR zajmuje drugie miejsce po Afryce Południowej. Własna produkcja gumy syntetycznej zaspokaja dużą część zapotrzebowania wewnętrznego.

Wielkich postępów dokonano w rolnictwie, stanowiącym czynnik zasadniczy przy rozwoju



Półowa Europy, ponad $\frac{1}{3}$ Azji — w sumie $\frac{1}{6}$ część lądów kuli ziemskiej mieści się w granicach Związku Radzieckiego. I choć terytorialnie ustępuje on Imperium Wielkobrytyjskiemu, przecież wśród państw o strukturze przestrzennie jednolitej nie posiada równego sobie partnera. Potężny blok Stanów Zjednoczonych rzucony na tło Z. S. R. R. ginie w ogromie radzieckiej przestrzeni.



Prawie dwustumilionowa ludność Z. S. R. R. obejmuje kilkadziesiąt narodów i ludów Europy i Azji. Skala ich liczebności jest bardzo rozpięta. Trzon etniczny Związku stanowi blisko stu-milionowa rzesza Rosjan.

urbanizacji, przy zwiększaniu się liczby ludności miejskiej: rolnictwo zaopatruje ją w żywność, a przemysł — w surowce i inne minerały. Produkcja ziarna jest wyższa niż w r. 1914. Konsumcja wewnętrzna jest również nieporównanie wyższa niż wtedy, a eksport ograniczono do koniecznego minimum. Główne obszary siewne ZSRR — to Ukraina, Krym, region Azow — Morze Czarne i Kaukaz północny. Stanowią one 3% ogólnego obszaru ZSRR, ale 25% ogólnego obszaru oddanego pod uprawę ziarna. Regiony dolnej Wołgi, Kurska, Woroneża i Kujbyszewa stanowią dalsze 20% obszaru, a Syberia zachodnia, Kazakstan i Ural również 20%.

Północne obszary Rosji Europejskiej nie dają żadnych nadwyżek ziarna dla innych obszarów Rosji, są jednak w dużym stopniu samowystarczalne, co stanowi rażącą różnicę w porównaniu z okresem sprzed r. 1917, kiedy były one zależne niemal całkowicie od zbóż z regionów południowych czy wschodnich. Zasiwy pszenicy rozciągnęły się dalej na północ, gdzie grube pokrycia śnieżne chronią przed mrozami zimowymi, a długie dni w lecie równoważą w pewnym stopniu krótkość pór roku. Wzmogła się też wydajność z hektara.

Zwiększyły się uprawy innych roślin. Na przykład, ZSRR produkuje więcej buraka cukrowego, niż jakikolwiek inny kraj na świecie. W r. 1913 było pod uprawą bawełny poniżej 2 miliony akrów, w r. 1938 — ponad 5 milionów! Niektóre plantacje bawełny osiągnęły zbiory będące pod względem wydajności rekordem światowym. ZSRR zajmuje dziś trzecie miejsce na liście największych producentów bawełny! Jeśli weźmiemy pod uwagę, że ZSRR produkuje więcej torfu i buraków cukrowych, lnu, manganu, lokomotyw, wagonów kolejowych i maszyn rolniczych, aniżeli jakiekolwiek inne państwo na świecie; więcej ropy naftowej, maszyn, traktorów, rudy żelaznej i miedzianej, złota oraz superfosfatów, aniżeli jakikolwiek inny kraj w Europie; że zajmuje wysokie miejsce w produkcji węgla, elektryczności, stali, chemikaliów i bawełny — stanie się jasne, że w przeciągu 25 lat kraj rolniczy o zapóźnionej strukturze przedzierzgnął się w jeden z produjących krajów przemysłowych świata.

Większe jednak znaczenie, aniżeli sam fakt fenomenalnego rozwoju przemysłu, ma jego rozmieszczenie. W Rosji Carskiej linia Ural — Morze Kaspijskie była zarazem wschodnią granicą przemysłu. Rosja Sowiecka nie tylko ożywiła i przebudowała swój przemysł na obszarze europejskim, lecz stworzyła nowe potężne centra przemysłowe na wschód od Uralu, ciągnące się poprzez Syberię zachodnią, Irkuck, Komsomolsk, Chabarowsk aż do Władywostoku.

Na zachodnim końcu tej nowej gigantycznej osi przemysłowej znajduje się baza inżynieryjno - chemiczno - tekstylna - żywnościowa. Jest to wielki trójkąt z podstawą w kombinacie Ural — Kuźnieck i z wierzchołkiem, skierowanym ku republikom w Centralnej Azji. W trójkącie tym znajdują się (biorąc praktycznie) wszystkie surowce, potrzebne do produkcji przemysłowej tego regionu. Znajduje się też żywność (mięso, mleko, pszenica, owoce) w ilości wystarczającej do utrzymania dość licznej ludności. Z położenia geograficznego wynika, że okręg ten może przesyłać swe wytwory drogą przez Morze Kaspijskie i Wołgę, kolejną na zachód do Rosji Europejskiej, na południe do Iranu, na wschód do Syberii Środkowej i na Daleki Wschód, wreszcie — drogą na Sinkiang do Chin.

Ural - Kuźnieck i inne zakłady zachodnio - syberyjskie produkują dziś ponad 6.000.000 ton surowki żelaznej rocznie¹), produkują stal wysokogatunkową (narzędziową), traktory, motory Diesla, samoloty i silniki samochodowe. Sama kopalnia węgla w Kuźniecku wydobyla w r. 1940 około 25.000.000 ton doskonałego koksującego węgla. A wydobywają węgiel również i kopalnie na Uralu i w Karagandzie. Bauksyt uralski idzie do produkcji aluminium. Drzewo z lasów północnych służy do przeróbki w kilku przemysłach, jest podstawą przy produkcji różnych chemikaliów, acetonu, celulozy, plastyków²) etc. Okręgi Karaganda i Ałtaj dostarczają metali kolorowych. Azja Centralna dostarcza bawełny i wełny do fabryk tekstylnych oraz specjalnego surowca dla przemysłu gumowego; dostarcza ponadto buraka cukrowego, skóry etc. Fabryki chemiczne, takie jak np. w Aktiubinsku, dostarczają rolnictwu nawozów sztucznych.

Fabryki przetworów mięsnych mogą się poszczycić takimi zakładami, jak kombajny mięsne w Swierdłowsku i Semipalatinsku z ogromnymi chłodniami i wytwórniami kiełbas konserwowych. Podobne fabryki są w Stalingradzie i Askabadzie. Tagiłskie zakłady z okręgu uralskiego dostarczają urządzeń chłodniczych (m. in. wagonów), tak niezbędnych przy fabrykacji i rozprowadzaniu przetworów mięsnych na wielkich obszarach. W ten sposób Kazakstan i Azja Centralna dostarczają bydła, które fabryki przerabiają na mięso i przetwory mięsne, a zakłady tagiłskie dostarczają odpowiednich środków transportowych. Zachodnia Syberia produkuje pszenicę i buraki cukrowe; okręg

1) Produkcja metalów na Uralu i obszarach wschodnich Z.S.R.R. wzrosła z 16% do 29,5% między r. 1929 a 1937.

2) O „plastykach” — patrz poprzedni nr „Proble mów”.

baszkirski zaspokaja zapotrzebowanie na mleko, masło i ser wszystkich miast regionu uralskiego³⁾.

Zachodnia Syberia jest też zresztą ważnym ośrodkiem produkcyjnym tych produktów. Wybranie Kujbyszewa w r. 1941, gdy armia niemiecka zagrażała Moskwie, na drugie centrum administracyjne nie było bynajmniej przypadkowe. Zajmuje on bowiem w stosunku do opisanych centrów przemysłowych i żywnościowych położenie środkowe — tak jak Moskwa zajmuje środkowe miejsce w stosunku do głównych przemysłowych i rolniczych okręgów Rosji Europejskiej. Kujbyszew posiada na zapleczu wielki rezerwuár żywnościowo - produkcyjny. Miasto samo leży w punkcie węzłowym, w którym kolej transsyberyjska przecina Wołgę, i jest jednym z głównych czynników przy rozdziale zbóż i kaukaskiej ropy naftowej między północ, wschód i zachód kraju. Na południu rozciągają się nawodnione ostatnio obszary regionu transwołżańskiego, a na samej rzece pobudowane są wielkie stacje hydro - elektryczne. Na zachód i południowy zachód znajdują się okręgi przemysłowe: moskiewski, Gorki, Iwanowo i okręg przemysłowy ukraiński.

Jak Kujbyszew jest położony centralnie między Europą i Azją — z jednej, a między Morzem Kaspijskim a Kaukazem i północnym obszarem Rosji Europejskiej — z drugiej strony, tak Nowosybirsk leży między trójkątem Ural-Kuźnieck - Azja Centralna a nowymi obszarami przemysłowymi centralnej i wschodniej Syberii. Nowe te ośrodki produkcyjne otrzymują potrzebne im surowce i wyroby gotowe z kombinatu Ural - Kuźnieck i z kopalń oraz lasów Dalekiej Północy.

Okręg Irkuck - Czeremchowo zaspokaja własne zapotrzebowanie na żelazo, sól, wapno, bauksyt i inne surowce mineralne, a kopalnie węgla dostarczają ponad 6.000.000 ton węgla rocznie⁴⁾. Dlatego też nowe fabryki chemiczne, odlewnie żelaza i stali, fabryki wyrobów aluminiowych, narzędzi, silników lotniczych i samochodowych, wreszcie fabryki wyrobów gumowych nie odczuwają braków surowcowych.

Wielkie lasy syberyjskie dostarczają drzewa. Irkuckie fabryki fornierów posiadają zdolność wytwórczą do 16.000 metrów sześciennych rocznie. Zespół fabryczny wytworów mięsnych Irkuck - Ułan Udet zapewnia wystarczającą produkcję świeżego mięsa, jak i wyrobów; mo-

³⁾ Fabryka sproszkowanego mleka w Melenrogowsku może produkować 1500 ton mleka rocznie. W Ugliczu nad Wołgą znajduje się największa w Z.S.R.R. fabryka sera.

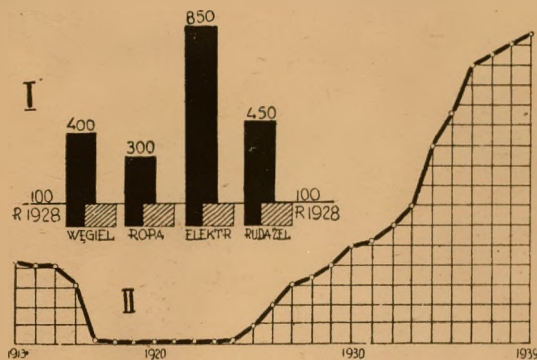
⁴⁾ W r. 1940 wydobyte węgla z kopalń uralskich, Kuźniecka i wschodniej Syberii wynosiło połowę wydobycia Donbasu, tworząc w ten sposób potężną podstawę energetyczną dla nowej „wschodniej osi gospodarczej”.

że wyprodukować 45 ton kielbas dziennie! Projektuje się — dla zapewnienia temu obszarowi dostawy energii elektrycznej — wybudowanie w Angara stacji hydro-elektrycznych. Rzut oka na jakąś dobrą mapę wystarczy, by zdać sobie sprawę z dogodności geograficznego położenia tego regionu, znajdującego się na przecięciu dróg między krajem Jakutów, Dalekim Wschodem, Mongolią i Zachodem.

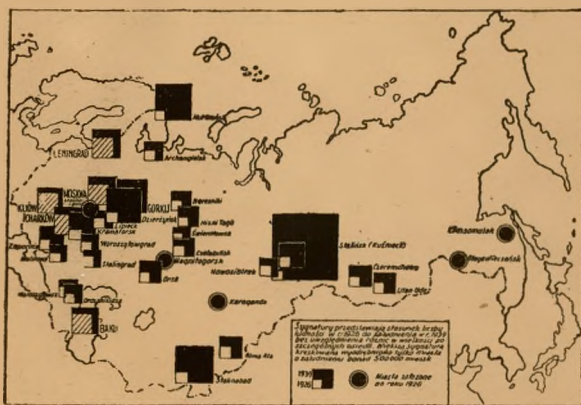
Planuje się uszląkowanie Agary dla uzyskania drogi wodnej do Jenisseju, a nią — do kopalń węgla na obszarze tunguskim i do portu arktycznego Igarka. Na zachód od Krasnojarska znajdują się ważne zakłady produkujące maszyny i duża wytwórnia papieru i celulozy. Dalej na wschód znajdziemy następujące centra przemysłowe: Pietrowsk, Czita, Komsomolsk (metalurgia, maszyny); Birobidżan (wagony kolejowe, obróbka drzewa); Władywostok, Pietropawłowsk (bazy morskie, doki, stocznie) i Sachalin — ropa naftowa. W Chabarowsku są nowoczesne zakłady przetwórcze mięsa, a w Komsomolsku, Chabarowsku, Pietropawłowsku i Władywostoku — suszarnie i zakłady przetwórcze ryb.

Jak więc widzimy, ZSRR posiada na swych pozaeuropejskich obszarach dwa wielkie centra przemysłowe i żywnościowe, a ich położenie jest specjalnie interesujące dla krajów Środkowego i Dalekiego Wschodu. Mają one olbrzymie znaczenie zarówno z gospodarczego jak i strategicznego punktu widzenia, dając zaopatrzenie i będąc na wypadek wojny wielką rezerwą żywności, surowców i fabrykatów. Mogą stać się zresztą równie ważne w przyszłości jako bazy handlowe ze Wschodem.

ZSRR jest w posiadaniu niezmiernych obszarów i granic morskich w Europie, które umożliwiają mu wymianę gospodarczą z innymi krajami. Lecz wydaje się, że możliwości w Azji są daleko większe, ponieważ Związek Sowiecki jest tu otoczony narodami, które rozpoczynają dopiero karierę uprzemysławiania się. Na południu — koleje i Morze Kaspijskie łączą ZSRR z Iranem i Zatoką Perską. Koleje i drogi centralno - azjatyckie łączą poprzez pustynie i góry produkcję Uralu, zachodniej Syberii i samej Centralnej Azji z Chinami. Na północ od tej linii komunikacyjnej leży Mongolia Zewnętrzna (od r. 1934 sowiecka strefa wpływów), której gospodarka jest w znacznym stopniu związana z ZSRR. Otrzymuje ona od ZSRR maszyny rolnicze, samochody i inne towary przemysłowe. Z punktu widzenia strategicznego można uważać ją za północną flankę, chroniącą komunikację ZSRR z Chinami. Ostatecznie więc, rozszerzające się uprzemysłowienie rosyjskiego Wschodu, wszystko jedno czy w wojnie czy w pokoju, może stworzyć silne powiązania gospodarcze ZSRR z Chinami. Nie ma wątpliwości, że w przyszłości sowiecki nikiel,



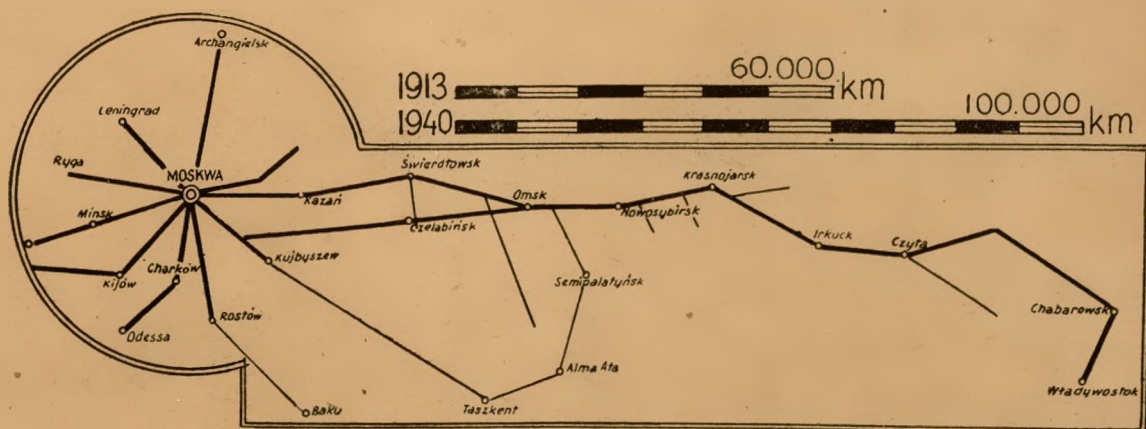
Węgiel kamienny i „biały” (siła wodna), ropa naftowa i ruda żelazna, — te najważniejsze dziś surowce świata, stanowią punkt centralny zainteresowań i wysiłków gospodarczych Związku Radzieckiego; II) gwałtowne wspinanie się kazywej produkcji żelaza i stali świadczy o niezwykłym dynamizmie gospodarczym tego państwa.



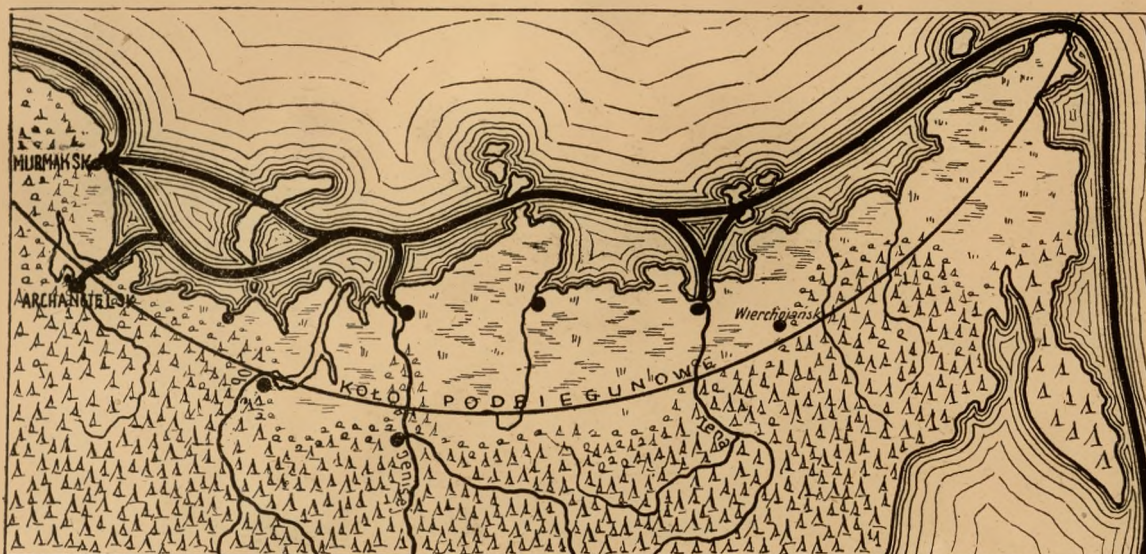
Intensywne uprzemysławianie Związku Radzieckiego wywołuje żywiołową urbanizację kraju. W rzedzie 174 ponad 50-tyśięcznych miast widzimy wiele takich, które jeszcze w roku 1926 stanowiły drobne osiedla wiejskie, bądź w ogóle dopiero po tym roku zostały założone.

(Sygnatury przedstawiają stosunek liczby ludności w r. 1926 do zaludnienia w r. 1939, bez uwzględnienia różnic

wielkości poszczególnych osiedli. Większą sygnaturą kreskowaną wyodrębniono tylko miasta o zaludnieniu ponad 500.000 mieszkańców. Kwadraty czarne — stan z r. 1939, białe — stan z r. 1926. Koła czarne — miasta, założone po r. 1926).

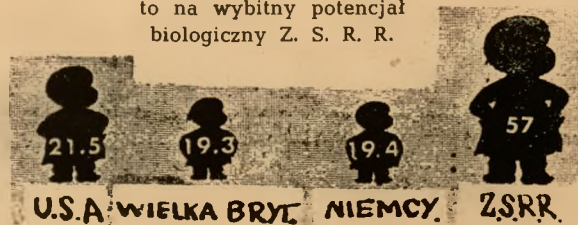


Rozległość terytorium Z. S. R. R. stawia ogromne wymagania w zakresie urządzeń komunikacyjnych. Osiągnięcia tego państwa i na tym polu są olbrzymie, a stale rozbudowywana sieć kolejowa zagęszcza się coraz bardziej. Potężny węzeł komunikacyjny moskiewski wyrzuca ku Azji dwie magistrale, z których transkontynentalna syberyjska, łącząca Czelabińsk z Władywostokiem, stanowi najdłuższą linię kolejową świata. Stanowi ona podstawę dla dalszej rozbudowy sieci syberyjskiej.



Granice Związku Radzieckiego biegają wybrzeżami morskimi na przestrzeni prawie 20.000 km, ale dojścia do Oceanów: Atlantyckiego i Wielkiego są geopolitycznie usytuowane niekorzystnie. Toteż w kręgu polarnym — poza potężną barierą tajgi syberyjskiej — wśród niegościnnej tundry, wre praca ludów radzieckich nad otwarciem drogi północnej poprzez lodami przez większą część roku skute wody Morza Lodowatego. Praca ta, pomnażając niezwykle wiedzę arktyczną, przyniosła już poważne rezultaty praktyczne i dziś już na owych wodach, na których żegluga do niedawna zaliczana była do najśmielszych przedsięwzięć ludzkich, kursują regularnie statki radzieckie. Równocześnie z mnożących się szybko osiedli, opartych o ujścia potężnych arterii syberyjskich: Obi, Jenisieju i Leny — postępuje szybko wprężanie w gospodarstwo radzieckie bogactw leśnych i odkrywanych tu cennych złóż mineralnych.

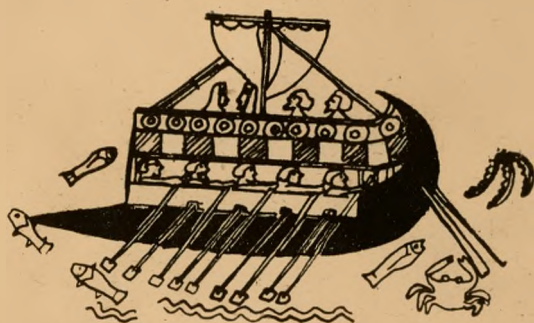
Na 1000 mieszkańców w Z. S. R. R. przypada 57 urodzin, podczas gdy w U. S. A. — 21,5, w Niemczech — 19,4, w W. Brytanii — 19,3. Wskazuje to na wybitny potencjał biologiczny Z. S. R. R.



miedź, cynk, mangan, sowieckie chemikalia, maszyny i narzędzia odegrają znaczną rolę w uprzemysłowieniu Chin. To zaś pociągnie za sobą kolosalne zmiany w życiu ekonomicznym krajów leżących nad brzegami Pacyfiku.

Spodziewany wpływ Związku Sowieckiego na przyszłą ekonomikę świata uwydatniono już w czasie ostatniej wojny. Maurice Edelman (w „How Russia Prepared“, Penguin Books, 1940) pisał: „Ameryka pomaga Rosji via Kaukaz, Rosja pomaga Chinom via Sinkiang, Chiny po-

magają Ameryce, dając zajęcie armii japońskiej. Rosja pomaga Wielkiej Brytanii na froncie wschodnio-europejskim, Wielka Brytania pomaga Ameryce na Pacyfiku, Ameryka pomaga Rosji wysyłając do niej maszyny. W centrum tego koła wzajemnej pomocy leży przemysł Uralu i jego surowce — drugi arsenał i magazyn demokracji. Związek Sowiecki rozciąga się na jednej szóstej globu ziemskiego. Jest on członem gospodarki świata; jego bóle czy jego zdrowie wpływają na cały świat“.



GOSPODARKA ENERGETYCZNA LUDZKOŚCI

L U D W I K N A T A N S O N

*Na każdego człowieka przypada
dwóch mechanicznych niewolników,
z których jeden żywi się węglem, a drugi
— ropą naftową i jej przetworami*

Nie ulega wątpliwości, że wśród dóbr gospodarczych ludzkości praca zajmuje wyjątkową pozycję. Do osiągnięcia każdego innego dobra konieczny jest wkład pracy, ona tylko jest kluczem do skarbów, które czerpać możemy z przyrody.

Nie będziemy tu mówić o pracy, której nie zastąpionym narzędziem jest umysł ludzki; ograniczymy się do rozważań na temat pracy w sensie fizycznym i na temat jej źródeł.

Pewne ciała lub układy ciał mają — ze względu na swój skład, położenie, ruch albo inne właściwości fizyczne — zdolność do wykonywania pracy. Mówimy o nich, że zawierają energię. Znamy różne formy energii: ciepło czyli energię termiczną, energię mechaniczną potencjalną (związaną z położeniem ciała)

i energię mechaniczną kinetyczną (związaną z jego ruchem), energię chemiczną, energię elektryczną. Każdą z tych form możemy zamienić częściowo na pracę, przy czym powstają inne formy energii w ilości łącznej równej ilości zużytej w myśl fundamentalnej zasady zachowania energii, według której ogólna suma energii pozostaje stała.

Ilość pracy, jaką możemy uzyskać z danego ciała lub z danego układu, zależy od zasobu energii w nim zawartego i od właściwości silnika, którym się do tego celu posługujemy. Zarówno praca jak energia są mierzalne, i to tymi samymi jednostkami. W różnych dziedzinach nauki i techniki są w użyciu różne jednostki energii: fizycy-teoretycy posługują się najczęściej jednostką „erg“, termicy i chemicy —

kalorią (cal) i kilokalorią (Kcal), mechanicy — kilogramometrem i konio - godziną, elektrycy — Joule'm czyli watt-sekundą, a zwłaszcza kilowatt - godziną (Kwh) dobrze wszystkim znaną z rachunków płaconych za prąd elektryczny. Nie będziemy tu podawać definicji tych wszystkich jednostek, ani też ich wzajemnych stosunków. Jeśli okaże się to konieczne, będziemy w miarę potrzeby wracać do tej sprawy.

Ogromna część energii, z której korzystamy, pochodzi z energii chemicznej układów tlenu z innymi ciałami, zdolnymi łączyć się z tlenem. Energia ta zostaje przy reakcji utleniania wydzielona w postaci ciepła i może być następnie częściowo przemieniona w pracę. Z energii chemicznej ciał utleniających się czerpał człowiek od najdawniejszych czasów. Na tym właśnie tle miał wyniknąć najstarszy zatarg o naruszenie praw patentowych, mianowicie zatarg między greckimi bogami a Prometeuszem, bezprawnie korzystającym z ognia.

Żywe silniki

Z tego samego źródła pochodzi energia żywych organizmów. Tlen wchłaniany przy oddychaniu łączy się z pewnymi ciałami zawartymi w krwi, przy czym wywiązuje się ciepło, potrzebne do podtrzymania temperatury organizmu (zwykle wyższej od temperatury otoczenia) i do zamiany na pracę mechaniczną przez dany organizm wykonywaną. Energia chemiczna pokarmów może prawdopodobnie także przechodzić bezpośrednio w mechaniczną. Krew „spalona“ regeneruje się dzięki przenikaniu do niej wartościowych składników z pożywienia. Organizm ludzki czy zwierzęcy jest więc silnikiem, w którym pożywienie odgrywa rolę paliwa.

Na pewno najdawniej przez człowieka używanym silnikiem był sam człowiek. Kolosalne budowle zachowane od czasów starożytnych powstały niemal całkowicie przez pracę mięśni ludzkich.

Już w zamierzchłej przeszłości człowiek zaczął korzystać ze zwierząt — najpierw jako myśliwy, następnie jako hodowca. Prócz innych potrzebnych rzeczy, jak mięso, skóry itp., nauczone się brać od zwierząt pracę. Te żywe silniki były przez długie wieki jedynymi stoją-

cymi do dyspozycji człowieka źródłami energii, prócz może tylko energii spadków wodnych poruszających młyny i energii wiatrów obracających wiatraki i posuwających żaglowce.

Mówi się, że praca jest błogosławieństwem. Już jednak bardzo wcześnie ludzie zaczęli starać się o to, żeby nie mieć tego błogosławieństwa zbyt wiele: zaczęli szukać pomocników i zastępców w pracy. Pierwszym krokiem na tej drodze było opanowanie i użycie zwierząt roboczych. Wśród nich, zwłaszcza jeśli chodzi o energię na potrzeby transportu lądowego, czołowe miejsce zajmuje koń — „najszlachetniejsza zdobycz człowieka“. Rola konia w rozwoju naszej cywilizacji — to temat, któremu warto by poświęcić więcej uwagi niż możemy to obecnie uczynić. Wspomnimy więc tylko, że posiadanie konia — a więc samodzielnego środka lokomocji — i, co ważniejsze, własnego żywego silnika — otwierało wstęp do wyższej grupy społecznej. Dziś koń co najwyżej może właścicielowi dawać dochód, np. obecnie w Warszawie przez wywożenie gruzu lub przewóz pasażerów do odleglejszych punktów miasta.

Mimo przemian, spowodowanych udostępnieniem nowych źródeł energii, praca zwierząt nie utraciła jeszcze swego znaczenia — zwłaszcza w rolnictwie. Również i mechaniczna praca ludzka nie została dotąd całkowicie zastąpiona. Sądzić jednak możemy, że dalszy rozwój pójdzie w kierunku zwięzania się zakresu zastosowania żywych silników.

Maszyna parowa

Herbem dziewiętnastego wieku jest maszyna parowa. Zapewne żaden wynalazek dokonany w naszej erze nie miał tak doniosłych skutków dla ludzkości, jak wynalazek maszyny parowej. Porównać z nim możemy jedynie wynalazek broni palnej — chociaż, jeśli chodzi o bezpośredni wpływ na codzienne życie ludzkie, maszyna parowa odegrała rolę dużo większą. Nie potrafimy jeszcze przewidzieć, co wyniknie z trzeciego wynalazku (co najmniej równie wielkie przewroty w sobie niosącego), o którym dowiedzieliśmy się w ubiegłym roku.

Gdyby współczesny Juliusza Cezara wrócił na Ziemię po siedemnastu wiekach, powiedzmy: za czasów króla Jana III, znalazłby ogromne zmiany w ustroju politycznym i społecznym, w pojęciach, w języku i w modzie. Natomiast stosunkowo niewielkie zmiany stwierdziłby w technice zaspokajania najważniejszych potrzeb ludzkości. Metody produkowania żywności, tkania odzieżowych, środki transportu i komunikacji, oświetlenie, a nawet w dużej mierze budownictwo — przez długie stulecia nie doznały radykalnych ulepszeń.

Za to, gdyby uczestnik odsieczy Wiednia pojawił się znów na Ziemi po upływie zaledwie dwustu lat, to znalazłby świat o zupełnie zmie-



Urzędnik Faraona liczy niewolników i ich rodziny

nionym obliczu. Wśród czynników, które wywołały to zjawisko, naczelną rolę zajmuje oddanie w służbę człowieka nowych źródeł energii, w pierwszym rzędzie energii cieplnej zawartej w węglu. Tak jak roślina z ziemi czerpie soki żywotne, tak nasza cywilizacja w głąbi ziemi znajduje swą główną pożywkę, którą jeszcze dotychczas jest węgiel.

Początki kopalnictwa węglowego sięgają bardzo odległej przeszłości. Dopóki jednak węgiel służył jedynie do ogrzewania, eksploatacja złóż odbywała się na małą skalę. Dopiero rozpowszechnienie silnika zdolnego do przetwarzania energii cieplnej na mechaniczną nadało węglowi nową, nieporównanie większą wartość. Wielkie potęgi przemysłowe naszej epoki wyrosły na gruncie bogatym w pokłady węgla. Odnosi się to przede wszystkim do Wielkiej Brytanii, gdzie najwcześniej rozwinął się przemysł fabryczny. Obecnie największe wydobywanie węgla mają Stany Zjednoczone, Niemcy (w granicach sprzed wojny 1939 r.),

TABLICA I*)

Wydobywanie węgla kamiennego (w milionach ton)

KRAJE	1913	1928	1936	1937
Produkcja światowa	1216	1251	1249	1310
w tym:				
Stany Zjednoczone	517	523	443	448
Anglia	292	241	232	245
Niemcy	154	164	158	185
Z.S.R.R.	30	36	124	123
Francja	44	51	45	44
Japonia	21	34	42	44
Polska	41	41	30	36
Belgia	23	28	28	30
Indie Bryt.	16	22	21	23
Czechosłowacja	14	15	12	17
Zw. Poł.-Afryk.	8	13	15	15
Holandia	2	11	13	14
Australia	13	12	12	12
Kanada	13	12	10	11
Hiszpania	4	6	.	.

TABLICA II

Wydobywanie węgla brunatnego (w milionach ton)

KRAJE	1913	1928	1936	1937
Produkcja światowa	127,1	213,5	205,0	233,0
w tym:				
Niemcy	87,2	165,6	161,4	184,7
Czechosłowacja	23,1	20,4	16,1	18,0
Węgry	5,5	6,5	7,1	8,1
Jugosławia	2,8	4,7	4,0	4,6
Kanada	0,2	3,5	3,5	3,3
Austria	2,6	3,3	2,9	3,2
Polska	0,2	0,1	0,0	0,0

*) Tablice poniższe przedrukowane z „Małego Rocznika Statystycznego 1939”, Warszawa 1939 (str. 128 i 148).



Wyścigi z zaprzęgiem w U. S. A. Zwierzę było — po człowieku — drugim żywym silnikiem. Ten koń dostarcza swej pracy dla rozrywki swoich władców.

Wielka Brytania i Związek Radziecki. Podane obok tabele zawierają dane z lat 1913—1937.

O tym, jak wielkie znaczenie w gospodarce energetycznej ma węgiel, świadczyć może fakt, że w r. 1930 z ogólnej ilości energii, wytworzonej w Wielkiej Brytanii przez maszyny wszelkich typów, 93,6% pochodzi ze spalania węgla.

Przed wojną r. 1939 wydobywanie węgla w Polsce wahało się około 35 milionów ton rocznie. Obecnie, w związku z przesunięciem granicy polsko - niemieckiej w kierunku zachodnim, należy się liczyć ze wzrostem wydobywania, które — według zapowiedzi — ma za parę lat osiągnąć 90 milionów ton rocznie.

Przy rozważaniu tych liczb warto sobie zdać sprawę z tego, że z jednej tony węgla dobrego gatunku można praktycznie otrzymać ilość pracy, równoważną przeszło dwóm tysiącom ośmiogodzinnych dniówek robotników fizycznych.

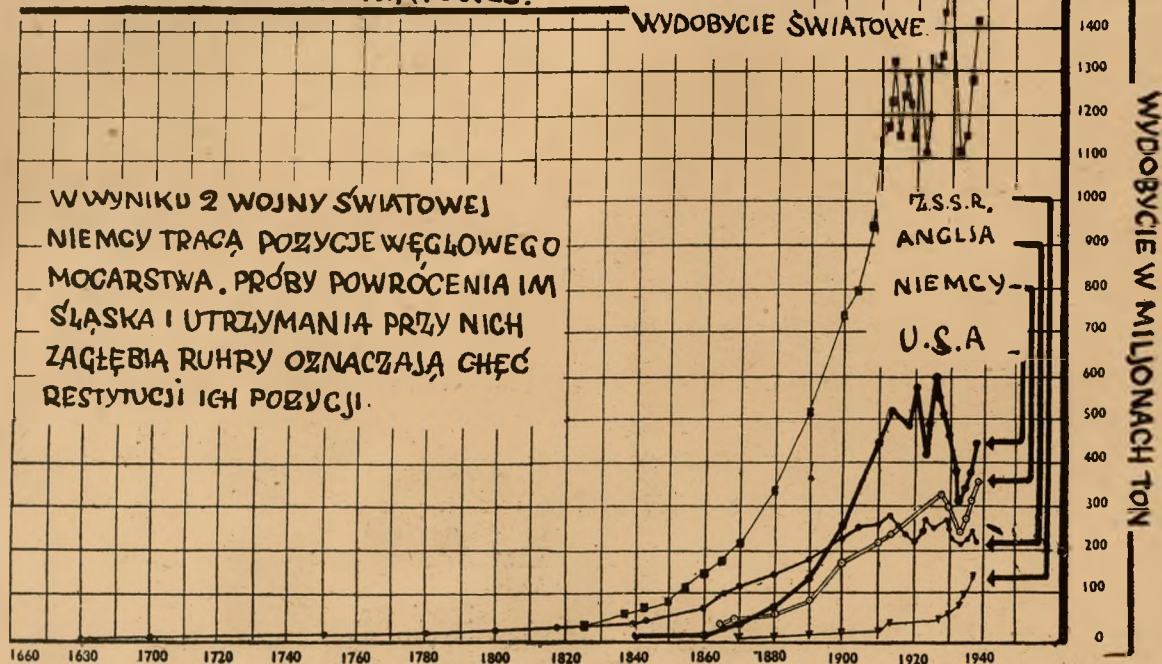
Wykres na str. 44 ilustruje wzrost światowego wydobywania węgla od końca XVII stulecia. Nie daje on jednak obrazu rozwoju produkcji energii, który był szybszy ze względu na doskonalenie silników. Pierwszym silnikiem cieplnym, który znalazł szersze zastosowanie, była maszyna parowa opatentowana w r. 1769 przez Jamesa Watta.

Dalszy postęp maszyny parowej poszedł po linii zwiększania wydajności, tj. mocy uzyskiwanej w stosunku do zużywanego paliwa. Nowoczesne maszyny pędzone są parą wysokiej prężności. Ciśnienia w kotłach przekraczające 25 atmosfer są dla dzisiejszych technik zupełnie banalne; przed kilkudziesięciu laty wzbudzałyby zapewne przerażenie.

W bieżącym stuleciu coraz bardziej wchodzi w użycie turbina parowa obok wyłącznie dotąd stosowanej maszyny tłokowej.

Wobec kompletnej zależności całego życia gospodarczego od węgla, który zresztą jest nie tylko głównym źródłem energii, ale również gra zasadniczą rolę w metalurgii i w przemyśle chemicznym, zaczęto się od pewnego czasu in-

ŚWIATOWE WYDOBYCIE WĘGLA OD R 1550 DO II GIEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.



interesować kwestią zasobów węgla dostępnych dla przyszłej eksploatacji. Geologowie oceniają światowy zapas węgla na 7.400.000.000.000 ton; jest to ilość dość, mimo wszystko, poważna. Jeśli chodzi o poszczególne kraje, to według oszacowań z r. 1905 zasoby Wielkiej Brytanii miały wystarczyć zaledwie na 300 do 400 lat, według zaś obliczeń dokonanych w r. 1929 Stany Zjednoczone mają jeszcze węgiel na 4.000 lat, gdyby zużycie trzymało się na poziomie r. 1913.

Węgiel jest produktem pochodzenia roślinnego, wytworzonym w dawniejszych okresach geologicznych. Jest rzeczą ciekawą, że prądy źródłem całej niemal energii, z jakiej korzystamy, jest Słońce. W promieniach słonecznych przybywa na Ziemię ogromna ilość energii, wszelkie jednak próby bezpośredniego wykorzystania jej w większej skali nie dały dotąd praktycznego wyniku. Mimo to korzystamy wszyscy na olbrzymią skalę z energii Słońca dzięki pośrednictwu roślin. Rośliny zielone zawierają barwnik organiczny zwany chlorofilem i mają zdolność asymilowania energii słonecznej na rzecz własnego rozwoju. Zarówno więc pasze roślinne, o których wiemy już, że są paliwem silników zwierzęcych, jak i węgiel, ze względu na swoje pochodzenie roślinne, są jakby zbiornikami energii słonecznej. To samo odnosi się, z niewieloma wyjątkami, do źródeł energii, które omawiać będziemy w dalszym ciągu.

Silniki spalinowe

W kategorii silników cieplnych silniki opalane węglem, aczkolwiek nie najbardziej wydajne w stosunku do energii zawartej w zużywanym paliwie, są jednak dotychczas najbardziej ekonomiczne — czyli że najtaniej energię produkują. W pewnych jednak zastosowaniach węgiel musi ustąpić wobec bardzo poważnego konkurenta, mianowicie wobec produktów otrzymywanych z ropy naftowej. Odnosi się to w pierwszej linii do napędu środków transportu. W dziedzinie trakcji kolejowej lokomotywa parowa (parowóz) opalana węglem utraciła dotychczasową wyłączność przez wprowadzenie szybkich lekkich pociągów z silnikami pędzonymi olejami mineralnymi; jako przykład mogą służyć kursujące przed wojną na niektórych liniach polskich lux-torpedy. Większość jednak transportu kolejowego odbywa się przy pomocy parowozów węglowych. Sprawa elektryfikacji kolei nie ma w tej chwili w naszych rozważaniach znaczenia, o ile energia elektryczna użyta na cele trakcji pochodzi z elektrowni opalanych węglem.

Natomiast w zakresie transportu drogowego przewaga benzyny i oleju gazowego występuje bardziej jaskrawo, a w lotnictwie benzyna jest praktycznie jedynym używanym paliwem.

Lotnictwo i automobilizm, które stały się zasadniczymi elementami życia cywilizowanego człowieka, zawdzięczają swój byt silnikowi

spalinowemu. W porównaniu do silników parowych, silnik spalinowy odznacza się małym ciężarem w stosunku do mocy — co jest w zastosowaniach, o jakich tu mówimy, zaletą nieocenioną.

Wydaje się rzeczą zbyteczną wyjaśnianie znaczenia samochodu w świecie współczesnym. Wiemy, że z zabawki małej grupy bogatych sportsmanów stał się samochód w krótkim czasie artykułem masowej produkcji. W wysokim stopniu jest to zasługa amerykańskiego przemysłowca Henry Forda. Dziś przewóz samochodowy zarówno towarów jak i osób odbywa się na olbrzymią skalę. Samochód stał się symbolem epoki, tak jak poprzednio maszyna parowa, a w przyszłości — zapewne bardzo bliskiej — samolot. W r. 1927 liczba pojazdów motorowych zarejestrowanych w Stanach Zjednoczonych wynosiła 27 milionów, czyli więcej niż jeden samochód na pięciu mieszkańców.

W rolnictwie znajdują zastosowanie wielkie ilości traktorów; mniejsze warsztaty i elektrownie również często posługują się silnikiem spalinowym zamiast parowego.

W żegludze występuje paliwo z olejów mineralnych w dwóch postaciach. Po pierwsze: na coraz większej liczbie okrętów znajduje zastosowanie silnik na olej ciężki systemu Diesla. Rejestr Lloyda za r. 1938 podaje, że ówczesny tonaż handlowych okrętów motorowych wynosił 15 milionów ton wobec 51 milionów ton parowców. Po drugie: z pewnych względów technicznych stosuje się na wielu okrętach napęd turbinami parowymi, przy czym kotły opalane są nie węglem, ale ropą naftową. System ten wprowadzony został na okrętach brytyjskiej floty wojennej jeszcze przed Pierwszą Wojną Światową na mocy decyzji Winstona Churchilla, podówczas Pierwszego Lorda Admiralicji.

Jak powszechnie wiadomo, nie jest to jedyne zastosowanie ropy i jej produktów do celów wojny. Jako źródło energii czołgów i innych wozów bojowych — samochodów, okrętów wojennych nawodnych i podwodnych, wreszcie samochodów wojskowych — ropa naftowa jest surowcem **par excellence** strategicznym. Toteż zaopatrzenie w ropę jest zasadniczym czynnikiem siły militarnej, a zabezpieczenie jej dostaw — przedmiotem troski wielu rządów.

Clemenceau kiedyś powiedział: „Każda kropla nafty warta jest kropli krwi”.

Przemysł naftowy stał się domeną dwóch olbrzymich koncernów — amerykańskiego, pod kierownictwem Rockefellera, i anglo-holenderskiego. Pierwszy szedł po linii interesu strategicznego i racji stanu Stanów Zjednoczonych, drugi — Imperium Brytyjskiego.

Tabela III na str. 48 zawiera dane co do wydobycia ropy w poszczególnych krajach. Na pierwszym miejscu stoją Stany Zjednoczone, nie są one jednak najbogatsze, jeśli chodzi o pozostające jeszcze do eksploatacji zapasy ropy. W r. 1935 zasoby ropy stwierdzone w Stanach Zjednoczonych miały wynosić zaledwie 2 miliardy ton, co odpowiadałoby spożyciu trzynastoletniemu. Nie znaczy to, żeby

po trzynastu latach ropa w Stanach Zjednoczonych miała się całkowicie wyczerpać, wobec stale prowadzonych prac odkrywczych i znajdowania nowych źródeł. Jednak tempo tych prac nie wystarcza na pokrycie ubytków. O ile rozwój poszedłby dalej po dotychczasowej linii, sytuacja może się stać krytyczna.

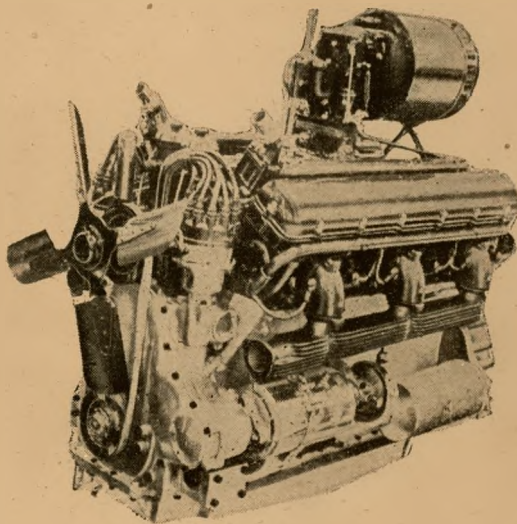
Drugie miejsce na liście krajów produkujących ropę zajmuje Z.S.R.R., gdzie wydobycie w r. 1940 osiągnęło 30 milionów ton. Zasoby ropy w Z.S.R.R. oceniane są jako bardzo wielkie. Nowe tereny stale są odkrywane i należy się

liczyć z dużym wzrostem produkcji na przyszłość.

Państwa, nie dysponujące własnymi źródłami ropy, zmuszone były szukać środków zastępczych, aby nie znaleźć się w pozycji zupełnej zależności od lepiej uposażonych partnerów. Próbowano skonstruować silnik spalinowy na pył węglowy, jednakże bez powodzenia. Lepsze wyniki dały usiłowania przetworzenia węgla na paliwo płynne.

Pierwszą metodą, zastosowaną w praktyce do tego celu, była metoda Bergiusa, w której węgiel poddaje się wielkim ciśnieniom. Nowszą metodą Fischera, która zastąpiła metodę Bergiusa, polega na otrzymywaniu z węgla najpierw tlenku węgla, a następnie na poddawaniu tego gazu dalszym zabiegom przy pomocy katalizatorów w celu uwodornienia go.

Ze względów gospodarczych, a przede wszystkim ze względów strategicznych zagadnienie syntetycznego paliwa płynnego było



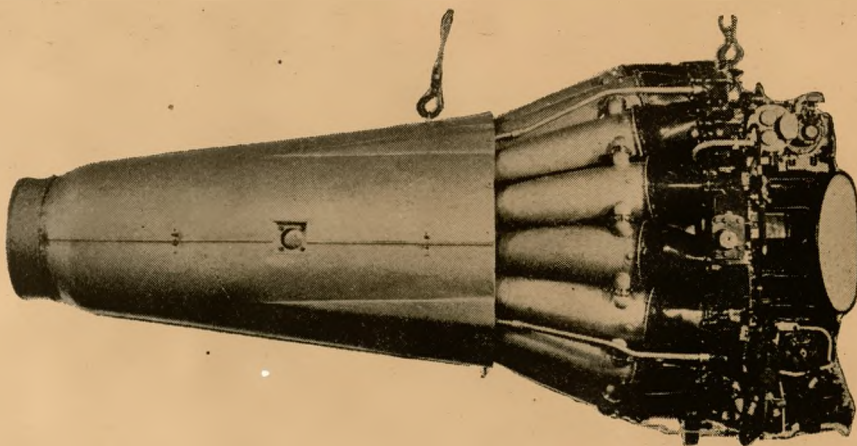
Silnik spalinowy: niewolnik mechaniczny

ogromnie aktualne w Niemczech. Najważniejsze metody tam właśnie zostały opracowane. Produkcja niemiecka w r. 1940 szacowana jest na 5 milionów ton; pewnymi danymi co do tego chwilowo nie dysponujemy. Należy sądzić, że w ciągu wojny niemiecki przemysł paliw płynnych mocno się rozbudował, wobec konieczności pokrycia kolosalnych potrzeb armii i lotnictwa i niedostatecznych dostaw z zewnątrz. Od wiosny r. 1941 ustały transporty z Z.S.R.R., a do dyspozycji Niemców pozostało jedynie zagłębie rumuńskie i wschodnio - podkarpackie.

Poza Niemcami duże zainteresowanie syntetycznymi paliwami płynnymi istniało w Anglii. Ani w Niemczech ani w Anglii nie zdołano osiągnąć obniżenia kosztów produkcji do takiego poziomu, by możliwe było normalne współzawodnictwo z produktami z ropy. Jedy-

proc., czyli że około 80 proc. idzie na straty. Dla turbiny parowej wydajność dochodzi do 23 proc.; stosunkowo najlepiej przedstawia się pod tym względem silnik spalinowy, w którym do 35 proc. energii dostarczonej w paliwie odebrać można w postaci energii mechanicznej.

Obok zasobów energii chemicznej, mogącej poprzez ciepło dawać energię mechaniczną, istnieją w przyrodzie źródła energii mechanicznej jako takiej, z których możemy czerpać bezpośrednio. W pierwszej linii są to spadki wodne. I te źródła energii zawdzięczamy Słońcu. Pod działaniem ciepła słonecznego odbywa się stałe parowanie wód na powierzchni Ziemi. Woda wyparowana powraca następnie na Ziemię w postaci opadów atmosferycznych, aby spłynąć wzdłuż strumieni i rzek do większych i niższych położonych zbiorników, a więc przede wszystkim do mórz. Taka cyrkulacja odbywa



Samolotowa turbina gazowa myśliwca „The Havilland Vampire”. Szybkość — 870 km na godz. przy pełnym obciążeniu bojowym. Turbina wypiera silnik spalinowy. Dobry niewolnik.

nie poparcia rządów motywowanemu względami, o których już wspominaliśmy, zawdzięcza młody przemysł płynnych paliw syntetycznych swój szybki rozwój.

Można oczekiwać, że ta kontrofensywa węgla będzie nadal postępować i że w miejsce stanu, który określano znanym sloganem „Nafta rządzi światem”, przyjdzie kondominium obu kluczowych surowców.

Białe paliwo i wiatr

Dotychczas omawiane naturalne źródła energii są zbiornikami energii chemicznej, którą przemieniamy na ciepłą, a następnie staramy się możliwie korzystnie przetworzyć ją na potrzebną nam energię mechaniczną. Wydajność tego procesu bardzo jest daleka od ideału, tj. od całkowitego wykorzystania energii zawartej w paliwie. Nowoczesna maszyna parowa tłokowa ma współczynnik wydajności około 20

się stale, a tam, gdzie bieg wód jest dostatecznie wartki, może być zbudowane urządzenie w postaci koła wodnego lub turbiny wodnej, wykorzystujące energię mechaniczną opadającej wody.

Na małą skalę wykorzystywano energię spadku wód już od dawna, zwłaszcza do poruszania młynów. Budowa wielkich urządzeń turbinowych jest dziełem ostatnich kilkudziesięciu lat. W przeciwstawieniu do węgla, to źródło energii otrzymało nazwę „białe paliwo”. Jak wiemy jednak, nie należy tej nazwy rozumieć zbyt ściśle, gdyż turbiny wodne czerpią wprost z energii mechanicznej spadku wody, a nie za pośrednictwem ciepła pochodzącego z procesu spalania.

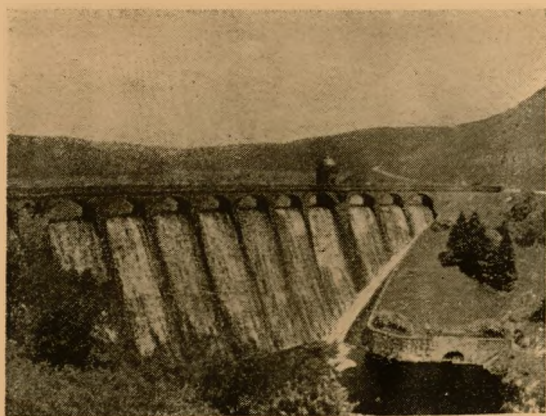
Nie jest rzeczą łatwą zorientować się co do granic możliwości rozwojowych w dziedzinie eksploatacji naturalnych spadków wodnych. Znaczący przedmiot utrzymują, że oszacowanie

globalnej światowej mocy mogącej podlegać wykorzystaniu na 600 milionów koni jest raczej zbyt ostrożne. Samo terytorium Z.S.R.R. posiada podobno możliwości sięgające 200 milionów. Co najmniej drugie tyle dało by się uzyskać na kontynencie Afryki.

W dotychczasowym swoim rozwoju eksploatacja sił wodnych osiągnęła zaledwie najwyżej 5 proc. powyższych możliwości, tj. około 30 milionów koni. Pod względem stopnia wykorzystania swoich przyrodzonych warunków przodują Szwajcaria i Włochy, gdzie eksploatacji podlega do 80 proc. całości zdatnej do użytku energii wodnej. W Stanach Zjednoczonych na ogólną ilość ocenianą na 55 milionów koni wykorzystuje się około 12 milionów, a więc około 20 proc. Natomiast Ameryka Południowa z potencjałem mniej więcej takim samym (54 miliony koni) wykorzystuje z tego zaledwie 600 tysięcy — niewiele zatem więcej, niż 1 proc. W Polsce, według Małego Rocznika Statystycznego, moc instalacji wodnych w r. 1938 wynosiła 130 tysięcy koni, co miało odpowiadać 3,5 proc. całkowitych możliwości.

„Białe paliwo“ w porównaniu do innych źródeł energii wyróżnia się tym, że koszty eksploatacyjne są przy nim niskie w stosunku do kosztów instalacyjnych. Sztuczne nadanie biegowi rzeki formy odpowiedniej do celów wykorzystania energetycznego przez budowanie zapór itp. wymaga ogromnych nakładów kapitału, którego amortyzacja obciąża każdą jednostkę wyprodukowanej energii.

W ostatnich czasach zwrócono uwagę na jeszcze jedno źródło energii, również związane z ruchem wody, mianowicie na możliwość wykorzystania przypływów i odpływów morskich. Energia tych ruchów jest rzeczywiście bardzo wielka; jednak wykorzystanie jej w sposób gospodarczo opłacalny natrafia na poważne trudności ze względu na rozmiar koniecznych inwe-



Zapora wodna. Ta jest duża, ale nie należy do gigantów. Zapora w Tennessee daje rocznie energię, równoważną 120 miliardom godz. pracy ludzkiej.



Ten statek, radujący oczy swym pięknem, jest nie tylko przyrządem pływającym, ale także przemieniającym energię wiatru w celową pracę.

stycji. Tym niemniej są rozważane konkretne projekty w tej dziedzinie. Według Lovella, kosztorys zapory Severn, która ma pozwolić na czerpanie około miliona koni z energii przypływów i odpływów, przewiduje wydatek £ 47.000.000. Ciekawe jest, że w odróżnieniu od większości innych źródeł energii, przypływy i odpływy nie są wynikiem promieniowania słonecznego, ale ruchów Księżyca. Jeden z najwybitniejszych naszych współczesnych poetów pisze: „I dlatego swój księżyc ma ziemia, by poetom do wierszy dać temat...“. Można jednak spodziewać się, że będziemy mieli z Księżyca także i bardziej prozaiczny pożytek.

Natomiast do źródeł, związanych przyczynowo ze Słońcem, należą wiatry. Według Lovella, najstarszy wiatrak pochodzi z r. 1191. Silniki pędzone wiatrem są bardzo rozpowszechnione, służą jednak przeważnie do obsługi urządzeń irygacyjnych względnie osuszających (np. w Holandii) lub też młynów. Zmienność natężenia i kierunku wiatru utrudnia jego wykorzystanie na większą skalę.

Elektryczność

Ogromną rolę w gospodarce energetycznej gra energia prądu elektrycznego, aczkolwiek nie znajdujemy w przyrodzie nadających się do użytku źródeł prądu. Stanowi on więc formę energii wytwarzaną sztucznie, kosztem zużycia energii w innych formach, przede wszystkim

z ciepła spalania węgla, a w drugiej linii — energii spadków wodnych.

Ważność elektryczności w gospodarce energetycznej polega na łatwości jej przesyłania i rozdziatu. W postaci węgla energia daje się

TABLICA III

Wydobycie ropy naftowej (w milionach ton)

K R A J E	1913	1928	1936	1937
Produkcja światowa	53,7	183,8	246,5	278,6
w tym:				
Stany Zjednoczone	34,0	123,6	148,9	173,0
Z.S.R.R.	9,2	12,3	27,4	27,8
Wenezuela	.	15,3	22,9	27,7
Iran	0,2	5,8	8,3	10,4
Indie Hol.	1,5	4,3	6,4	7,3
Rumunia	1,8	4,3	8,7	7,1
Meksyk	3,8	7,6	6,1	6,9
Irak	.	0,1	4,0	4,3
Kolumbia	.	2,8	2,6	2,8
Peru	0,3	1,6	2,3	2,3
Argentyna	0,0	1,3	2,2	2,3
Trinidad	0,1	1,1	1,9	2,2
Indie Bryt.	1,1	1,2	1,3	1,4
Borneo Bryt.	.	0,8	0,7	0,8
Polska	1,1	0,7	0,5	0,5
Niemcy	0,1	0,1	0,4	0,5
Japonia	0,3	0,3	0,3	0,4
Egipt	0,0	0,3	0,2	0,2

TABLICA IV

Produkcja energii elektrycznej w niektórych krajach
(w miliardach kWh)

K R A J E	1928	1932	1936	1937
St. Zjednoczone (A)	105,0	101,0	140,0	.
" (B)	87,9	83,2	113,6	121,0
Niemcy (A)	27,9	23,5	42,5	50,0
" (B)	14,5	13,4	23,7	27,4
Z.S.R.R. (A)	5,0	13,5	32,8	40,5
Anglia ¹⁾ (A)	14,5	17,0	25,9	28,8
Kanada (B)	16,3	16,1	25,4	27,6
Japonia (B)	12,0	16,0	24,3	26,7
Francja (A)	13,0	13,6	16,3	17,6
Włochy (A)	8,9	10,2	13,6	15,0
Szwecja (A)	4,4	4,9	7,4	7,9
Szwajcaria (A)	5,2	4,8	6,1	6,9
Belgia (A)	3,7	3,9	4,9	5,5
Czechosłowacja (A)	2,7	2,6	3,5	4,0
Australia (A)	2,2	2,5	3,5	.
Polska (A)	2,6	2,3	3,1	3,6
Austria (A)	2,4	2,3	2,7	3,0
Holandia (B)	1,4	2,0	2,3	2,6
Rumunia (A)	0,5	0,7	1,0	1,1
" (B)	0,2	0,3	0,5	0,5

Uwaga. Produkcja energii elektrycznej: A — ogółem, B — na sprzedaż. Źródło danych powyższych: *Annuaire Statistique de la Société des Nations 1937/38*, Genewa 1938.

¹⁾ Z Walią i Szkocją.

przenosić z miejsca na miejsce tylko przy pomocy kosztownych w budowie i eksploatacji liniach kolejowych lub, w najlepszym wypadku, drogami wodnymi. Prąd elektryczny, jak tancerka cyrkowa, biegnie po drucie. Najkorzystniej ze względu na zmniejszenie strat jest stosować wysokie napięcia, dochodzące w nowoczesnych instalacjach do 200.000 woltów. Po linii elektrycznej przesłać można na odległość setek kilometrów w ciągu godziny energię, równoważną energii zawartej w piętnastotonowym wagonie węgla.

Energia prądu elektrycznego odznacza się łatwością dystrybucji i dlatego używana jest do napędu silników w mniejszych zakładach i warsztatach przemysłowych lub w tych dużych fabrykach, gdzie energia potrzebna jest w wielu punktach. Dzięki elektryczności energia może być dostarczana do miejscowości położonych dalej od głównych centrów, a tym samym umożliwiona jest industrializacja bez urbanizacji, co ma doniosłe znaczenie społeczne (Por. obok tabela IV).

Energia atomowa

Od sierpnia ub. r. uwaga ludzkości zwrócona jest na zagadnienia, związane z wykorzystaniem tzw. energii atomowej, której pierwszym zastosowaniem była bomba rzucona na japońskie miasto Hiroszima przez samolot amerykański dnia 5 sierpnia 1945 r.

Jeszcze w pierwszych latach bieżącego stulecia na podstawie teoretycznych rozważań doszedł Einstein do wniosku, że materia jako taka jest jedną z postaci energii, czyli że może z innych postaci energii się tworzyć (zjawisko to nazywa się materializacją) lub też może na inne postacie energii się zamieniać (zjawisko to nazywa się dematerializacją). Einstein wprowadził słynny wzór na ilość energii potrzebnej do utworzenia danej ilości materii, względnie mogącej powstać z danej ilości materii: $E = mc^2$, gdzie E oznacza energię wyrażoną w ergach, m — masę materii w gramach, a c jest stałą powszechną równą prędkości światła w próżni (30.000.000.000 cm/sec). Na podstawie tego wzoru łatwo obliczyć, że całkowita dematerializacja jednego grama materii dałaby około 25 milionów kilowatt-godzin — a więc mniej więcej tyle, ile produkuje Elektrownia Warszawska w ciągu dwudziestu dni.

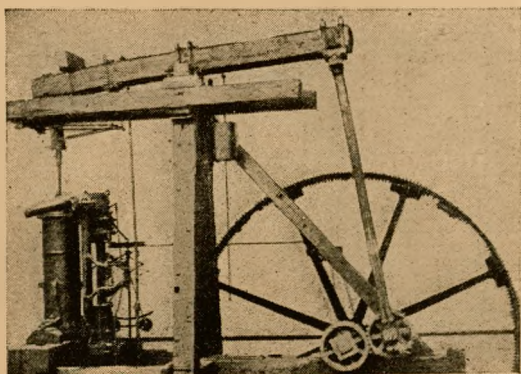
Dotychczas nie udało się osiągnąć całkowitej dematerializacji, ale przy badaniach nad jądrami atomowymi odkryto przemiany, przy których masa jąder doznaje ubytku, one same natomiast uzyskują ogromne energie kinetyczne — właśnie równoważne tej ilości materii, jaka przy tym zanika. Wydajność tych zjawisk jest bardzo mała, toteż aż do końca r. 1938 na ogół nie przewidywano praktycznego zastosowania tych odkryć. Dopiero odkrycie rozszczep-

pienia najcięższych jąder atomowych przez neutrony i związana z tym możliwość wywołania reakcji lawinowej stały się punktem wyjścia prac, zmierzających do utylizacji energii dematerializacyjnej. W reakcji, która zachodzi przy wybuchu bomby atomowej, dematerializuje się około jednej tysięcznej tej ilości materii, jaka tej reakcji podlega. Mimo to i mimo że sama właściwa bomba (bez urządzeń pomocniczych) waży zaledwie około 1.5 kg, wyzwala się przy tym zawrotna ilość energii. Siła wybuchu tej niedużej bomby odpowiada sile wybuchu 20.000 ton trójnitrotoluenu.

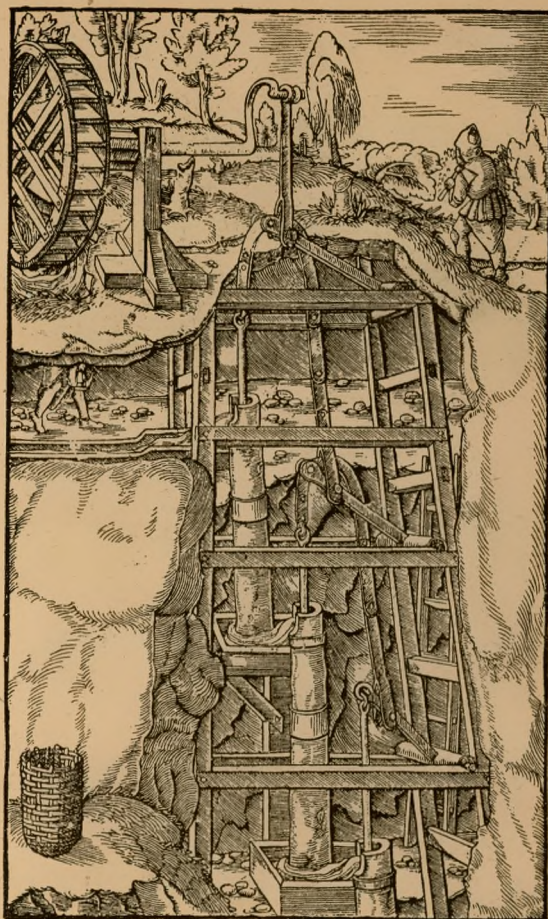
Zagadnienie zużytkowania energii atomowej do normalnych celów pokojowych nie wydaje się przedstawiać trudności nie do pokonania — przynajmniej jeśli chodzi o stronę techniczną. Poważniejszą przeszkodę na drodze do oddania tych zasobów energii w służbę ludzkości stanowią możliwości użycia ich do celów wojennych. Prezydent Stanów Zjednoczonych niewątpliwie ma słuszość, mówiąc: „Zbyt potężne są to siły, by mogły być wolno puszczane w świecie, w którym nie jest zapewnione panowanie prawa“. Sprawa energii atomowej, chociaż niezmiernie interesująca z punktu widzenia techniki, jest jednak przede wszystkim sprawą polityczną i moralną.

*

Niniejszy pobieżny szkic, do którego dane czerpaliliśmy przede wszystkim z pracy Lovella pt. „World Power Resources and Social Development“, nie może zawierać pełnego naświetlenia całości problemów związanych z gospodarką energetyczną. Widzimy, jak kapitalne znaczenie ma ona dla życia ludzkości. Z faktu, że cywilizacja ogniskuje się przy źródłach energii, możemy na przykład wysnuć pewne wnioski na temat przyszłości kontynentu Afryki, w związku z obfitością znajdu-



Oto jedna z najpierwszych maszyn parowych (Watt i Boulton, 1788). Tylko 160 lat upłynęło, a technika zmieniła oblicze świata.



Pompy kopalni średniowiecznej. Pracuje woda.

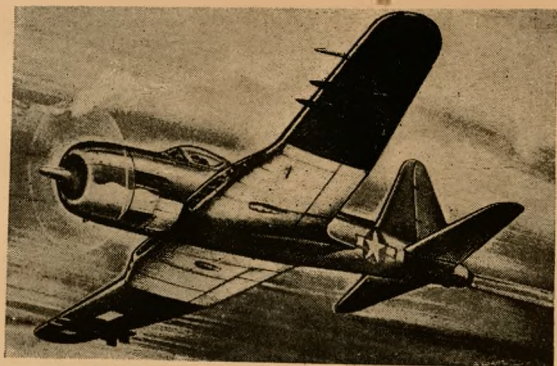
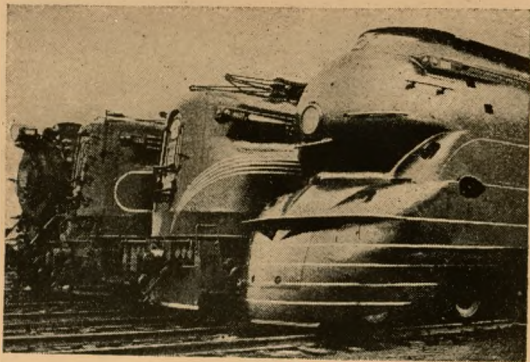
jących się tam a dotychczas nie eksploatowanych spadków wodnych.

Na swoje cele, łącznie z ogrzewaniem i oświetleniem, ludzkość zużywa rocznie węgla i ropy naftowej w ilości zawierającej około

1.500.000.000.000 kilowatt-godzin

energii, z czego na węgiel i na ropę przypada mniej więcej po połowie. Oznacza to — jeśli weźmiemy pod uwagę, że silny, ciężko pracujący fizycznie robotnik ma wydajność około 300 kilowatt-godzin rocznie — iż na każdego żyjącego na Ziemi człowieka przypada przeciętnie po dwóch mechanicznych niewolników, z których jeden żywi się węglem, a drugi — ropą naftową lub jej produktami.

Konsumcja energii na jednostkę ludzką stale wzrasta, jeżeli pominąć chwilowe fluktuacje. W coraz wyższym więc stopniu człowiek wyzwala się od przymusu pracy fizycznej.



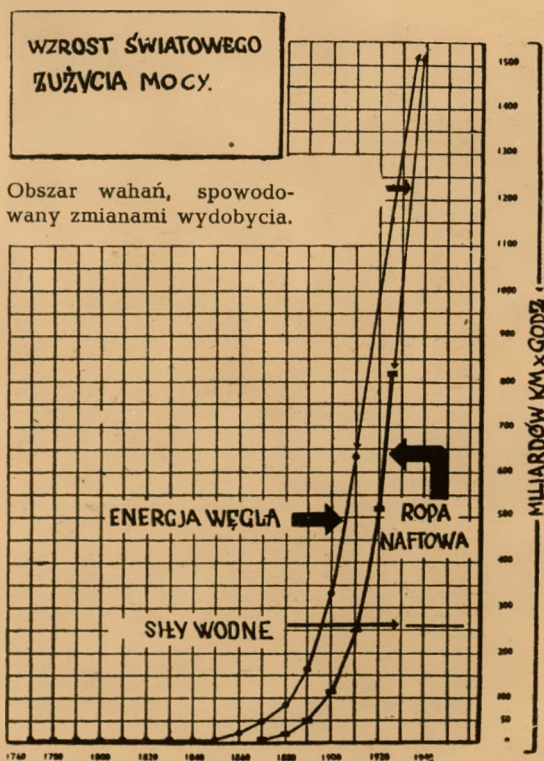
Szybkość, szybkość! Ziemia się kurczy. Miliony motorów - niewolników pracują na człowieka.

Stosunek człowieka do pracy w ogóle różnie bywa oceniany. Ze średniowiecza jeszcze pochodzi powiedzenie, zwykle tendencyjnie cytowane z opuszczeniem drugiej części: „Praca nie hańbi — jest to jej jedyna zaleta”. Ciekawe jest, że wzrostowi oddawanej w służbę człowieka ilości energii nie towarzyszy tendencja do bezczynności. Już przed półwiekiem pisał Oscar Wilde: „Stara arystokratyczna sztuka nicnierobienia wygasa zupełnie wolno”.

Czy praca jest błogosławieństwem czy przekleństwem ludzkości? Zdaje się, że w wielu wypadkach jest konieczną wprost potrze-

bą człowieka. „Czym jest cel (mówi René La-coste), jeżeli wysiłek sam przez się jest celem i sam w sobie stanowi nagrodę?” Niewątpliwie decyduje tu postawa, jaką człowiek względem swojej pracy zajmuje. „Gentleman winien mieć zajęcie, ale powinien dbać o to, żeby się ono nie wyrodziło w pracę.”

Najwięcej satysfakcji czerpie człowiek z pracy — choćby fizycznej — takiej, w której maszyna nie może go zastąpić; najmniej — z pracy czysto mechanicznej. Od niej właśnie wyzwała się stopniowo w miarę postępu techniki.



Wykres ten obrazuje proces uwalniania się człowieka od pracy. W połowie XIX w. rozpoczął się on gwałtownie i ciągle dotąd narasta. „Świat jutra” będzie niewyobrażalnie inny.

MATEMATYCE POLSKIEJ

KAROL BORSUK

Do wieku XX w światowym rozwoju matematyki Polacy nie uczestniczą; dopiero powstanie „warszawskiej szkoły matematycznej” uczyniło z Polski poważny ośrodek badań w tej dziedzinie, do dziś żywy i aktywny

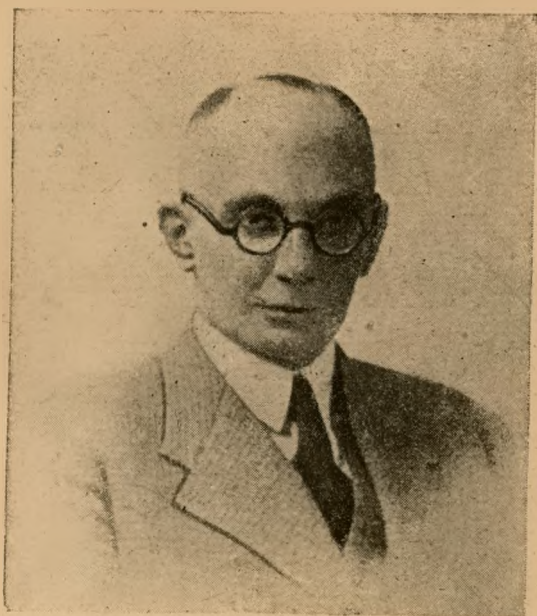
Poczesne miejsce, które matematyka polska zdołała zająć w nauce światowej, uzyskane zostało w stosunkowo krótkim okresie. Aż do końca w. XIX-go polski wkład do matematyki światowej był znikomy. Prócz Kochańskiego (wiek XVII), autora znanego przybliżonego wyprostowania okręgu, w historii matematyki spotkać można nazwisko tylko jednego Polaka, mianowicie głośnego filozofa - mistyka Hoene-Wrońskiego (1778 — 1853), w którego oryginalnej lecz przeważnie mglistej i mało zrozumiałej twórczości znalazły się pewne wartościowe matematyczne pomysły, w szczególności zaś wprowadzenie do teorii równań różniczkowych wyznaczników, zwanych od nazwiska odkrywcy **wrońskianami**.

W w. XIX matematyka światowa przeżywa okres ogromnego i wszechstronnego rozwoju, lecz w osiągnięciach tych Polacy nie uczestniczą. Zdawać by się mogło, że zdolnościom narodu polskiego, wybitnie przejawiającym się w tym czasie w dziedzinie literatury lub muzyki, ścisła dziedzina twórczości matematycznej nie odpowiada. Nawet okres tzw. pozytywizmu warszawskiego, przywiązującego tak wielką wagę do rozwoju nauk ścisłych, w małym tylko stopniu wpływa na zmianę tego stanu rzeczy.

Dopiero na przełomie wieku XIX i XX pojawiają się w Polsce matematycy o znaczniejszej wiedzy i budzi się poważniejsza działalność wydawnicza, zarówno w Krakowie i Lwowie, w związku z pracą istniejących tam uni-

wersytetów polskich, jak i w Warszawie, gdzie zaczynają wychodzić czasopisma matematyczne (pod redakcją Samuela Dicksteina): „Prace Matematyczno - Fizyczne” oraz „Wiadomości Matematyczne”. Zaczynają się wreszcie pojawiać również wartościowe prace badawcze z rozmaitych działów matematyki klasycznej, w szczególności prace Stanisława Zaremby i Kazimierza Żórawskiego. Z tym wszystkim udział Polaków w szybko postępującym rozwoju matematyki światowej był ciągle niewielki i nie wykazywał swoistego, indywidualnego oblicza.

Ten stan rzeczy ulega zasadniczej zmianie, gdy na krótko przed pierwszą wojną światową pojawia się w Polsce grupa wybitnie utalentowanych uczonych, którzy zwracają się ku działom matematyki związanym z tzw. teorią mnogości. Matematykami tymi są trzech profesorowie otwartego w r. 1916 Uniwersytetu Warszawskiego: Zygmunt Janiszewski, Stefan Mazurkiewicz i Wacław Sierpiński. Założenie przez nich w r. 1920 w Warszawie czasopisma „Fundamenta Mathematicae” stanowi przełomowy moment w historii matematyki polskiej. Intencją założycieli tego pisma było skupienie wysiłków matematyków polskich w jednym przeważnie kierunku — tym, który wiążąc się z teorią mnogości obejmuje działy takie jak teoria funkcji zmiennej rzeczywistej, topologia, logika matematyczna. Ta specjalizacja, odróżniająca „Fundamenta” od innych czasopism matematycznych, okazała się celowa. Toteż,



Prof. Stefan Mazurkiewicz

mimo że już przed wydaniem pierwszego ich tomu umiera jeden z założycieli (Z. J a n i s z e w s k i), „Fundamenta“ szybko się rozwijają i w krótkim czasie wysuwają się na jedno z czołowych miejsc w światowym piśmiennictwie matematycznym. W dotychczas wydanych 33 tomach „Fundamentów“ ogłoszonych zostało (w językach angielskim, francuskim, niemieckim i włoskim) około tysiąca prac około dwustu autorów, wśród nich wielu uczonych o światowej sławie. „Fundamenta“ stały się jednym z bardziej znanych czasopism świata. Przeważna większość ich nakładu szła za granicę, a nakłady początkowych tomów zostały już przed wojną wyczerpane. Tom pierwszy doczekał się przed wojną drugiego wydania, co w dziedzinie czasopism matematycznych jest bardzo rzadkim zdarzeniem. Miarą uznania, którym „Fundamenta“ cieszą się w kołach matematyków obcych, może być zdanie wybitnego matematyka J. D. T a m a r k i n a, profesora uniwersytetu w Providence (U. S. A.), który omawiając w „Bulletin of the American Mathematical Society“ (tom 42, rok 1936) ukazanie się tomu 25 „Fundamentów“ napisał, że historia pisma „Fundamenta Mathematicae“ stanowi historię rozwoju nowoczesnej teorii funkcji i mnogości punktowych.

Wraz ze znaczeniem „Fundamentów“ rośnie zespół matematyków polskich, grupujących się dokoła dwóch pozostałych założycieli — zespół, który wkrótce znany jest w całym świecie pod nazwą „warszawskiej szkoły matematycznej“. Siła indywidualności jej kierowników pociąga ku niej szereg młodych talentów i w wyniku wytwarza się żywotne i oryginalne

środowisko matematyczne, do którego coraz częściej zaczynają przyjeżdżać matematycy zagraniczni, bądź dla nawiązania osobistych kontaktów naukowych, bądź — mimo trudności językowych — na dłuższe studia. Nawzajem, matematycy polscy zapraszani są przez uniwersytety obce na wykłady i żywy udział biorą w międzynarodowych zjazdach naukowych.

Mówiąc o roli „Fundamentów“ w rozwoju matematyki polskiej, warto wspomnieć również i o fakcie, że drogą wymiany Redakcja ich uzyskiwała większość najważniejszych czasopism matematycznych całego świata, przekazując je bibliotece Seminarium Matematycznego Uniwersytetu Warszawskiego. Należy pamiętać, że twórczość matematyczna trudna jest do pomyślenia bez dobrze zaopatrzonej biblioteki. Najważniejszym przy tym składnikiem takiej biblioteki jest dział czasopism naukowych — tam bowiem znajdują się wyniki prac badawczych, dzięki którym śledzić można rozwój nauki światowej. Wobec znacznej liczby czasopism matematycznych, wychodzących na świecie, nawet duże biblioteki muszą poprzestawać na prenumerowaniu tylko najważniejszych z nich. Dzięki wymianie za „Fundamenta“, biblioteka Seminarium Matematycznego U. W. znajdowała się pod tym względem w wyjątkowo szczęśliwym położeniu i zaopatrzona była w większość czasopism matematycznych świata, stanowiąc w rezultacie pełnowartościowy warsztat pracy naukowej.

Prócz środowiska warszawskiego powstało nie mniej żywotne pod względem naukowym środowisko matematyczne we Lwowie, gdzie profesorowie Uniwersytetu Jana Kazimierza S. B a n a c h i H. S t e i n h a u s stworzyli ośrodek badań w zakresie tzw. analizy funkcyjnej. Organem środowiska lwowskiego stało się czasopismo „Studia Mathematica“, jakkolwiek ilościowo mniej od „Fundamentów“ (pokaźne (ukazało się 9 tomów), ale nie ustępujące im swym poziomem naukowym. Środowisko Uniwersytetu Jagiellońskiego, zgodnie ze swą tradycją, reprezentowało przeważnie matematykę klasyczną (przede wszystkim równania różniczkowe). W ostatnich latach przed wojną twórczość matematyczna w Polsce zaczęła obejmować coraz to nowe działy matematyki. W Wilnie, dzięki prof. A. Z y g m u n d o w i, rozwijać się zaczęły badania w dziedzinie teorii szeregów trygonometrycznych; w Warszawie, prócz kierunku „Fundamentów“, pojawia się grupa matematyków pracujących w zakresie rachunku prawdopodobieństwa, a poza tym powstaje czasopismo międzynarodowe (z siedzibą w Warszawie) pod nazwą „Acta Arithmetica“, poświęcone algebrze i teorii liczb. W rezultacie matematyka polska w okresie poprzedzającym ostatnią wojnę rozprządzała znaczną liczbą utalentowanych i wy-

soce wykwalifikowanych pracowników i w rozmaitych działach poszczycić się mogła wartościami osiągnięciami.

Wyrazem tego stanu rzeczy było powstałe w r. 1932 w Warszawie wydawnictwo „Monografie Matematyczne“, w którego Komitecie Redakcyjnym znaleźli się najwybitniejsi przedstawiciele wszystkich polskich środowisk matematycznych i które wydało szereg dzieł autorów polskich, poświęconych różnym działom matematyki. Dzieła te, wydawane zarówno w języku polskim jak i w językach obcych, spotkały się z dużym zainteresowaniem, tak że nakłady wielu z nich już przed wojną uległy wyczerpaniu, niektóre zaś podczas wojny zostały w Ameryce przedrukowane.

Kataklizm, którego ofiarą padł naród polski, spowodował bardzo głębokie wyrwy w tym kwitjącym stanie matematyki polskiej. Trudno jest mierzyć straty w dziedzinie, w której jakoś więcej znaczy niż ilość, a wartości jednostek i ciężar gatunkowy ich dzieł są tak bardzo różne. Tym niemniej, trochę statystyki rzuci pewne światło na ogromniszczenia. Spośród profesorów matematyki, którzy w chwili wybuchu wojny zajmowali katedry na uniwersytetach i politechnikach polskich, ubyłaprzyszło połowa, w tym uczeni światowej sławy, jak Banach, Mazurkiewicz, Zaręba. Jeszcze większy procent strat wykazuje lista docentów matematyki. Tak np. spośród 9 docentów matematyki Uniwersytetu Warszawskiego (nie będących przed wojną profesorami innych uczelni) pozostało jedynie trzech, przy czym wszyscy oni objęli katedry na innych uczelniach.

Nie mniejsze straty osobowe zanotować można w innych polskich środowiskach matematycznych, jak również i wśród młodszych pracowników naukowych. Spośród 54 żyjących w chwili wybuchu wojny polskich współpracowników „Fundamenta Mathematicae“ pozostało przy życiu tylko 29, z czego około 25% rozproszonych po świecie.

Bardzo bolesną stratę stanowi również zniszczenie licznych rękopisów, zawierających wyniki badań matematycznych przeprowadzonych przez matematyków polskich w czasie wojny. Tylko nieliczne z nich mogły być zrekonstruowane, większość zaś — w szczególności te, które zginęły wraz z ich autorami — stracone są bezpowrotnie.

Trudną do powetowania stratę stanowi zniszczenie przeważnej części bibliotek matematycznych, zarówno publicznych jak i prywatnych. Szczególnie dotkliwe jest całkowite spalenie wspomnianej już biblioteki Seminarium Matematycznego Uniwersytetu Warszawskiego. Zniszczeniu też uległa większość nakładów polskich wydawnictw matematycznych.

Należy też wspomnieć o istotnej szkodzi, którą poniosła matematyka polska przez fakt



Prof. Wacław Sierpiński i prof. Kazimierz Kuratowski

sześćoletniego przecięcia wszelkich kontaktów z matematyką światową. Ta izolacja trwa jeszcze niestety w dużym stopniu i dotychczas, gdyż dopływ książek i czasopism zagranicznych jest ciągle minimalny. Wreszcie straty wśród młodzieży prawie całkiem zahamowały dopływ nowych sił naukowych. Wprawdzie w potajemnym nauczaniu uniwersyteckim matematycy polscy odgrywali istotnie czynną rolę, to jednak siłą rzeczy ilość kształconych w tym czasie matematyków stanowiła drobny ułamek norm przedwojennych.

W wyniku tych strat dotychczasowy poziom i światowe znaczenie matematyki polskiej wydają się poważnie zagrożone, co z kolei może odbić się ujemnie na rozwoju nauk przyrodniczych i technicznych, dla których matematyka stanowi podstawę. Straty osobowe powodują, że już w chwili obecnej niektóre uniwersytety polskie natrafiają na trudności przy obsadzaniu wakuujących katedr matematyki, a i w pozostałych uniwersytetach odczuwa się istotny brak ludzi. Sytuację pogarsza fakt, że wśród pozostałych matematyków wielu wyniosło z wojny zrujnowane zdrowie, co powoduje, że lista strat osobowych ciągle się powiększa. Od chwili ukończenia wojny uzupełniły ją nazwiska zmarłych profesorów S. Banacha, S. Mazurkiewicza i Z. Waraszkiewicza.

W tej sytuacji — utrzymanie osiągniętego poziomu i dalszy rozwój matematyki polskiej wymagają zapewnienia stałego dopływu nowych sił naukowych. Ludzi z talentem nie można oczywiście wyprodukować na zamówienie, można jednak przyczynić się do stworzenia warunków, ułatwiających ujawnienie się nowych talentów, i zapobiegać ich marnowaniu się. Należy wziąć pod uwagę, że warunki materialne, w których żyją w Polsce matematycy (podobnie zresztą jak i pracownicy innych teoretycznych działów nauki) są na ogół ciężkie.

Poprawa warunków materialnych nie wyczerpuje oczywiście sprawy zabezpieczenia

rozwoju matematyki w Polsce. W dążeniu do usprawnienia organizacji i poprawy warunków naukowych twórczości matematycznej — matematycy warszawscy, nawiązując do dawniejszych projektów rozpatrywanych już w r. 1937 przez Radę Nauk Ścisłych, wysunęli w maju 1945 r. projekt utworzenia w Warszawie Instytutu Matematycznego, na wzór podobnych instytutów istniejących w wielu innych krajach (np. Institute for Advanced Studies w Princeton (U. S. A.), Instytut Matematyczny w Moskwie itd.) którego zadaniem byłaby przede wszystkim praca naukowo-twórcza i wydawnicza. Młodzi matematycy znaleźliby tam warunki umożliwiające im całkowite oddanie się pracy naukowej, dzięki czemu instytut taki stałby się nie tylko ośrodkiem pracy badawczej, ale i pepinią wykładowców matematyki dla szkół akademickich w Polsce.

Instytut taki musiałby rozporządzać znaczną biblioteką matematyczną. Mimo zniszczenia wspomnianej biblioteki Seminarium Matematycznego U. W., Warszawa posiada jeszcze dość bogaty zbiór książek matematycznych w postaci ocalałej Biblioteki Matematycznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (zbiory po prof. S. Dicksteinie), z której obecnie korzysta Seminarium Matematyczne U. W. Poza tym pokaźna ilość książek matematycznych znajduje się w Bibliotece Uniwersyteckiej. Brak jednak literatury najnowszej, a przede wszystkim czasopism matematycznych. Nie ulega zresztą wątpliwości, że dzięki stanowiisku zdobytemu przez matematykę polską, liczyć można przy uzupełnianiu tych braków na znaczną pomoc zagranicznego świata naukowego. W ramach tej pomocy nadeszły już pewne transporty książek i czasopism ze Związku Radzieckiego i Szwecji, zapowiadane jest nadejście książek z Włoch, Szwajcarii oraz Francji, szersza zaś akcja prowadzona jest na gruncie Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Należy zaznaczyć, że mimo trudnych warunków, wywołanych przede wszystkim przeciążeniem nielicznych drukarni, matematycy polscy wznowili intensywną pracę wydawniczą. W wyniku jej ukazał się niedawno wydany z subwencji Wydziału Nauki Ministerstwa Oświaty tom 33 „Fundamenta Mathematicae”, obejmujący blisko 400 stron, z czego około 100 stron złożonych przed wojną i z trudem uratowanych przed zniszczeniem przez Niemców. Resztę stanowią prace autorów polskich z lat wojny, przy czym rękopisy ich były przeważnie zniszczone w czasie powstania, a następnie zrekonstruowane. Tom ten, wydany pod redakcją profesorów Uniwersytetu Warszawskiego Wacława Sierpińskiego i Kazimierza Kuratowskiego, spotkał się ze znacznym zainteresowaniem zagranicy.

Prawie jednocześnie, wysiłkiem matematyków krakowskich, ukazał się (pod redakcją prof. Franciszka Lejczy) tom 18-ty organu Polskiego Towarzystwa Matematycznego pod nazwą „Annales de la Société Polonaise de Mathématique”. Wznowiło też swą działalność wydawnictwo „Monografie Matematyczne”. W druku znajduje się podręcznik „Zasady algebry wyższej” pióra prof. W. Sierpińskiego, zaś szereg dalszych dzieł napisanych przez matematyków polskich czeka w postaci gotowych rękopisów na swą kolej. Wobec wspomnianych już trudności techniczno - drukarskich, wywołanych zniszczeniem przez Niemców większości drukarni w Polsce i brakiem wykwalifikowanych składaczy, niektóre z tych książek wydrukowane zostaną zapewne w Szwecji.

Jest jednak nadzieja, że te trudności drukarskie zostaną już w krótkim czasie istotnie zmniejszone, tak że druk wszystkich wydawnictw naukowych będzie mógł się odbywać w kraju. Przy Uniwers. Wrocławskim organizuje się duża i nowoczesnie wyposażona drukarnia o charakterze naukowym, która łącznie z działającą drukarnią Uniwersytetu Jagiellońskiego będzie mogła zaspokoić w znacznym stopniu potrzeby polskich wydawnictw, w szczególności zaś matematycznych. Warto zaznaczyć, że druk prac matematycznych stawia wyjątkowo wysokie wymagania natury typograficznej, ze względu na dużą ilość znaków specjalnych i konieczność specjalnego wyszkolenia składaczy, niezbędnego przy składaniu skomplikowanych wzorów. Nie ulega wątpliwości, że nowopowstająca drukarnia wrocławska odpowiadać będzie tym wymaganiom, gdyż organizacja jej, ze strony matematyków, leży w rękach profesora Uniwersytetu Wrocławskiego Bronisława Knastera — jednego z członków Komitetu Redakcyjnego Monografii Matematycznych, który jest wybitnym specjalistą w dziedzinie typografii.

Uzupełniając ten obraz stanu matematyki polskiej, należy wspomnieć o losach Polskiego Towarzystwa Matematycznego, które wznowiło swą działalność. Po stracie około połowy swych członków i zmianach geopolitycznych Polski, i jego stan uległ dużym zmianom. Spośród istniejących przed wojną pięciu jego oddziałów (krakowski, lwowski, poznański, warszawski i wileński) z centralą w Warszawie, siłą rzeczy odpadają oddziały we Lwowie i Wilnie. Powstał natomiast żywotny oddział śląski z siedzibą we Wrocławiu i liczyć się należy z utworzeniem dalszych oddziałów w pozostałych polskich miastach uniwersyteckich. W maju br. odbyło się w Warszawie pierwsze po wojnie zebranie Polskiego Towarzystwa Matematycznego, które bez wątpienia stanowi dalszy krok ku konsolidacji i odbudowie matematyki polskiej.



HENRYK GRENIIEWSKI

P Ł E Ć ⁱ ŚMIERĆ

Statystykom i matematykom ubezpieczeniowym (tzw. z angielska „aktuariuszom”) znane są dobrze pewne zestawienia cyfrowe, zwane „tablicami wymieralności”. Tablice wymieralności dają m. in. odpowiedź na pytanie, jakie jest prawdopodobieństwo, że człowiek w danym wieku, danej płci i należący do danej grupy ludnościowej umrze w ciągu roku.

Ponieważ prawdopodobieństwo nie jest pojęciem zbyt popularnym (choć gwałtownie wymagającym w Polsce popularyzacji), więc może będzie lepiej, jeżeli postaramy się bez niego obyć i powiemy po prostu, że tablica wymieralności informuje nas, jaka liczba osób o danych cechach (wiek, płeć, grupa społeczna) spośród np. 10.000 osób umiera w ciągu roku. Myślę, że konkretny przykład wyjaśni, o co chodzi. Oto wyciąg z polskiej ta-

blicy wymieralności, opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny jeszcze przed drugą wojną światową na podstawie materiału obserwacyjnego z lat 1931/32:

Wiek	Na 10.000 osób żyjących danej płci umiera w ciągu roku				Wiek
	w miastach liczą- cych ponad 100.000 mieszkańców		na wsi		
	wśród kobiet	wśród mężczyzn	wśród kobiet	wśród mężczyzn	
I	II	III	IV	V	I
20 lat	37	44	52	61	20 lat
30 „	40	54	68	57	30 „
40 „	60	77	82	78	40 „

Już ten krótki wyciąg z polskiej tablicy wymieralności poucza nas o kilku ciekawych faktach:

1) Inna jest umieralność w dużych miastach, a inna na wsi, gdyż np. na każde 10.000 trzydziestoletnich kobiet żyjących w wielkich miastach umiera w ciągu roku 40 kobiet, podczas gdy na wsi na każde 10.000 też trzydziestoletnich kobiet mamy w ciągu roku aż 68 zgonów. **Istnieje wpływ środowiska na umieralność.**

2) Inna jest umieralność mężczyzn a inna kobiet, gdyż np.: a) w wielkich miastach na każde 10.000 trzydziestoletnich kobiet mamy 40 zgonów rocznie, podczas gdy analogiczna liczba zgonów dla mężczyzn wynosi aż 54; b) na wsi na każde 10.000 trzydziestoletnich kobiet mamy 68 zgonów rocznie, podczas gdy dla mężczyzn tylko 57. **Istnieje wpływ kombinowany środowiska i płci na umieralność.**

3) Inna jest umieralność młodych, a inna starszych, gdyż np.: a) w wielkich miastach na każde 10.000 kobiet dwudziestoletnich umrze w ciągu roku tylko 37, natomiast analogiczna liczba zgonów dla czterdziestoletnich wynosi aż 60; b) w tychże miastach analogiczna liczba zgonów wynosi tylko 44 dla mężczyzn dwudziestoletnich, podczas gdy dla mężczyzn czterdziestoletnich wynosi aż 77; c) wzrost umieralności wraz z wiekiem spotykamy również u kobiet i mężczyzn na wsi. **Obok wpływu środowiska i płci istnieje również wpływ wieku na umieralność.**

Zajmiemy się teraz porównaniem bardziej szczegółowym umieralności kobiet i mężczyzn; uczynimy to przy pomocy wskaźników. Znamy wszyscy wskaźniki — i to nawet z prasy codziennej. Poziom (czy rozmiar) danego zjawiska (np. cen czy wytwórczości przemysłowej) przyjmijmy za 100 dla warunków uznanych za podstawowe (np. dla okresu podstawowego) i poziom tegoż zjawiska w warunkach innych niż podstawowe przedstawiamy w stosunku procentowym do poziomu w warunkach podstawowych.

W odniesieniu do interesującego nas zagadnienia postąpimy w sposób następujący: za 100 przyjmijmy umieralność mężczyzn w danym wieku, żyjących w danym środowisku. W stosunku do tej podstawy będziemy obliczać wskaźnik umieralności kobiet — według wzoru:

$$100 \times \frac{\text{umieralność kobiet}}{\text{umieralność mężczyzn}}$$

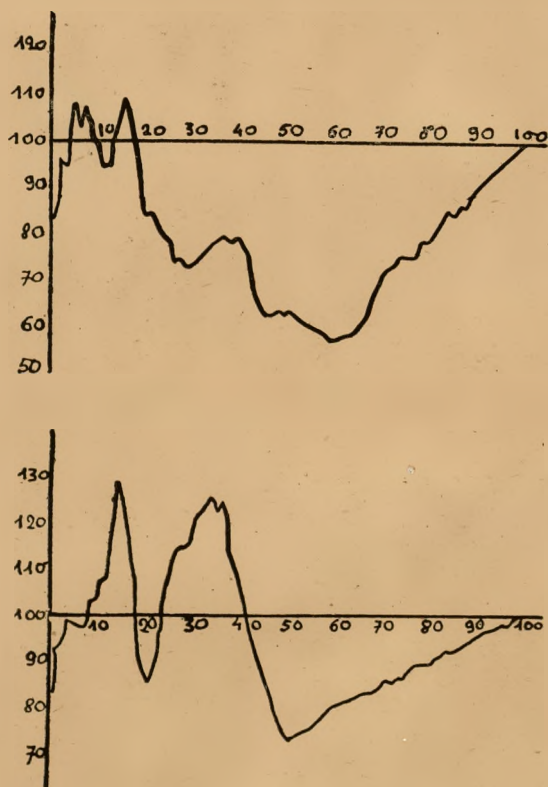
Weźmy więc dla przykładu mężczyzn dwudziestoletnich żyjących na wsi. Wskaźnik dla nich przyjmujemy za 100, natomiast wskaźnik dla kobiet dwudziestoletnich żyjących na wsi, jak to wynika z podanego wyżej wyciągu tablicy wymieralności, będzie wynosił

$$100 \times \frac{52}{61} = 85,2$$

A teraz weźmy pod uwagę inny przykład — mężczyźni czterdziestoletni — mieszkańcy wielkich miast. Wskaźnik dla tych mężczyzn będzie wynosił również 100, natomiast wskaźnik dla czterdziestoletnich kobiet mieszkających w tychże miastach będzie zgodnie z naszym wyciągiem z polskiej tablicy wymieralności wynosił

$$100 \times \frac{60}{77} = 77,9$$

W ten właśnie sposób można obliczyć dwa szeregi wskaźników umieralności kobiet: jeden dla miast powyżej 100.000 mieszkańców, drugi dla wsi. Każdy z tych szeregów obliczmy dla wszystkich wchodzących w grę „wieków“, poczynawszy od wieku zerowego (noworodki) aż do najwyższego wieku występującego w polskiej tablicy wymieralności (100 lat). Te dwa szeregi wskaźników obliczono i (aby nie nużyć czytelnika nadmiarem cyfr) przedstawiono graficznie (patrz wykres!).



Wykres powyższy składa się z dwu części: górna przedstawia wskaźniki umieralności dla wielkich miast, dolna — dla wsi. Zarówno na dolnej, jak i na górnej części wykresu odmierzamy na osi poziomej wiek, zaś na osi pionowej wartości wskaźników. Ponieważ wskaźnik

umieralności dla mężczyzn wynosi (przy naszym sposobie obliczania) zawsze sto, więc zarówno na górnej, jak i na dolnej części wykresu wskaźniki dla mężczyzn przedstawia odcinek prostej poziomej położonej na wysokości „100”. Natomiast przebieg wskaźników umieralności dla kobiet przedstawiają linie krzywe. Jak widać z wykresu, począwszy od lat 17 w górę umieralność kobiet jest na terenie wielkich miast wybitnie **mniejsza** niż u mężczyzn. Inaczej przedstawia się sprawa na wsi — kobiety, począwszy od lat dwudziestu kilku aż do przekroczenia czterdziestki, umierają wyraźnie **częściej** niż mężczyźni. Dopiero później wskaźnik umieralności kobiet wiejskich spada poniżej 100.

Skąd ta zasadnicza różnica między „wsią spokojną, wsią wesołą” a „niezdrowym” środowiskiem wielkomiejskim? Nasuwa się, samo przez się, wyjaśnienie następujące: na okres życia kobiet rozpoczynający się od wieku dwudziestu kilku lat a kończący się koło czterdziestki, przypada największa płodność kobiety. Wskazuje na to następujące zestawienie, oparte na materiale statystycznym z całej Polski za okres 1931 — 1932:

Wiek matki w chwili porodu	Przeciętna roczna liczba urodzeń żywych na 100 kobiet
15 — 19 lat	2,5
20 — 24 „	14,5
25 — 29 „	18,9
30 — 34 „	16,4
35 — 39 „	11,8
40 — 44 „	5,3
45 — 49 „	1,0

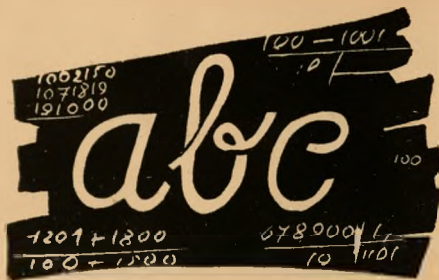
Kobiety na wsi i w wielkich miastach znajdują się w krańcowo odmiennych warunkach, gdyż

1) na terenie wielkich miast poród z reguły odbiera położna, a w razie potrzeby łatwo o lekarza (ubezpieczalnia społeczna i miejska służba zdrowia), podczas gdy na wsi — zgodnie „ze staroświeckim obyczajem przodków” — funkcjonuje tzw. „babka wiejska” (to samo „mutatis mutandis” dotyczy sztucznych poronień),

2) płodność kobiet jest w wielkich miastach mniejsza niż na wsi, jak wskazuje następujące zestawienie (również odnoszące się do okresu 1931 — 1932):

Wiek matki w chwili porodu	Przeciętna roczna liczba urodzeń żywych na 100 kobiet	
	w miastach największych	na wsi
15 — 19 lat	1,4	2,8
20 — 24 „	6,7	16,9
25 — 29 „	9,1	21,8
30 — 34 „	7,2	19,1
35 — 39 „	4,3	14,2
40 — 44 „	1,6	6,5
45 — 49 „	0,2	1,3

Nie można z miejsca powiedzieć, w jakim stopniu każdy z wyżej wymienionych dwu czynników wytwarza podwyższoną umieralność kobiet wiejskich w okresie od ca 20 do ca 40 lat; jasne jest jednak, że wprowadzenie na wieś dostatecznej liczby położnych znakomicie obniżyłoby umieralność kobiet wiejskich. Przestańmy mówić, że nas „na to nie stać”, że nasze budżety publiczne „nie zniosą takiego obciążenia”; ubytek dochodu społecznego, wywołany przez zbędne zgony ciężko i pożytecznie pracujących kobiet wiejskich, jest na pewno większy niż niehumanitarna „oszczędność” w dziedzinie opieki społecznej nad położnicą.



EKONOMIKI

(dla nie wtajemniczonych)

H E N R Y K P N I E W S K I

I

WĄSKIE GARDŁA

Chcemy tu wyjaśnić pewien ciekawy termin współczesnej ekonomiki, posiadający znaczną doniosłość naukową i praktyczną, a brzmiący dość obrazowo (choć nieco zagadkowo); chodzi nam o „wąskie gardło“.

Wyobraźmy sobie kopalnię węgla kamiennego, pracującą wyłącznie na eksport. Węgiel wydobywany przewożymy koleją do portu morskiego, gdzie zostaje załadowany na statki (por. rysunek obok!). Zakładamy dla uproszczenia, że „nasza“ linia kolejowa służy tylko do przewozu węgla — i to tylko z danej kopalni do danego portu, którego urządzenia przeładunkowe służą tylko do przeładunku „naszego“ węgla.

Mamy więc pewną aparaturę wytwórczą, złożoną z następujących ogniw:

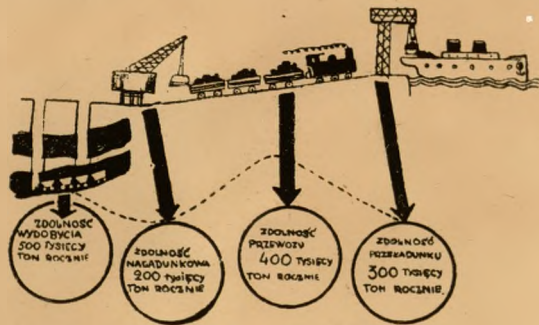
- 1) kopalnia węgla kamiennego,
- 2) kolejowe urządzenia przeładunkowe,
- 3) linia kolejowa (droga żelazna i tabor),
- 4) portowe urządzenia przeładunkowe.

Każde z tych ogniw posiada pewną zdolność wytwórczą; założmy, że wchodzi w grę liczby następujące (w tysiącach ton rocznie):

- 1) zdolność wydobywcza kopalni 500
- 2) zdolność naładunkowa kolejowych urządzeń naładunkowych 200
- 3) zdolność przewozowa linii kolejowej 400
- 4) zdolność przeładunkowa portowych urządzeń przeładunkowych 300

Przypuśćmy jeszcze, że nie mamy trudności z tonażem morskim, dysponujemy dowolnie dużą liczbą statków.

A teraz zadajmy sobie pytanie, ile wynosi zdolność wytwórcza całego układu, czyli, prościej mówiąc, ile możemy wywieźć za granicę rocznie „naszego“ węgla? Chwila namysłu wystarczy, aby zdać sobie sprawę, że ogólna zdolność wywozowa wynosi dokładnie 200 tysięcy ton rocznie. Ale czemu tylko 200 tysięcy, przecież kopalnia może wydobyć $2\frac{1}{2}$ razy tyle węgla, kolej może przewieźć 2 razy tyle, w porcie można z wagonów na statki przeładować $1\frac{1}{2}$ razy tyle. Dlaczego nie więcej? Ano po prostu dlatego, że **wąskie gardło** nie przepuszcza



więcej niż 200 tysięcy ton rocznie, tym zaś wąskim gardłem są kolejowe urządzenia naładunkowe na kopalni,

Ogólnie rzecz biorąc: w dowolnej aparaturze wytwórczej (złożonej z kolejnych ogniw) nazywamy wąskim gardłem ogniwo posiadające najmniejszą ze wszystkich ogniw danej aparatury zdolność wytwórczą. Obowiązuje

Jeżeli zmuszeni jesteśmy inwestować powoli (np. na skutek tego, że Bank udziela nam tylko niewielkich kredytów inwestycyjnych) to następujący trzyletni plan inwestycyjny może się okazać optymalny (patrz zestawienie!).

Trzyletni plan inwestycyjny

Rok	NAKAZY PLANU	W Y N I K I		
		Zdolność wytwórcza osiągnięta przez rozbudowane ogniwo	Wąskie gardło	Zdolność eksportowa
I	II	III	IV	V
I	Rozbudować kolejowe urządzenia naładunkowe, powiększając ich zdolność naładunkową o 100 tys. ton rocznie	300 tysięcy ton rocznie	Portowe urządzenia przeładunkowe i (na-dal) kolejowe urządzenia naładunkowe	300 tysięcy ton rocznie
II	Rozbudować a) kolejowe urządzenia naładunkowe b) portowe urządzenia przeładunkowe — powiększając zdolność wytwórczą każdego z obu ogniw o 100 tys. ton rocznie	a) 400 tysięcy ton rocznie b) 400 tysięcy ton rocznie	Całość trzech ogniw transportowych	400 tysięcy ton rocznie
III	Rozbudować a) kolejowe urządzenia naładunkowe, b) linię kolejową c) portowe urządzenia przeładunkowe — powiększając zdolność wytwórczą każdego z trzech ogniw o 100 tys. ton rocznie	a) 500 tysięcy ton rocznie b) 500 tysięcy ton rocznie c) 500 tysięcy ton rocznie	Nie istnieje!	500 tysięcy ton rocznie

przy tym w ekonomice twierdzenie (można by je nazwać „prawem wąskiego gardła“), które w uproszczeniu brzmi: „Zdolność wytwórcza aparatury złożonej z kolejnych ogniw jest równa zdolności wytwórczej wąskiego gardła“.

Wróćmy teraz do eksportu „naszego“ węgla. Jak powiększyć zdolność eksportową? Nie ma innego wyjścia, jak nowe inwestycje. Trzeba „rozszerzyć“ wąskie gardło, tj. rozbudować kolejowe urządzenia naładunkowe. Ich obecna zdolność wynosi 200 tysięcy ton rocznie; o ile ją zwiększyć? Zdawało by się, że o 300 tysięcy ton rocznie, gdyż wtedy zdolność naładunkowa osiągnie poziom 500 tysięcy, a więc zrówna się ze zdolnością wydobywczą kopalni. Ale to byłoby mało rentowne, bo zdolność eksportowa wzrosłaby wówczas tylko do poziomu 300 tysięcy ton rocznie. Dlaczego? Po prostu portowe urządzenia przeładunkowe stałyby się „wąskim gardłem“. Wystarczy rozbudować kolejowe urządzenia naładunkowe w ten sposób, aby uzyskać przyrost naładunku 100 tysięcy ton rocznie, zdolność eksportowa wzrośnie wówczas również do poziomu 300 tysięcy, czyli przy trzykrotniej mniejszym koszcie inwestycji otrzymamy ten sam przyrost ogólnej zdolności eksportowej.

Porzućmy teraz nasz fikcyjny, sztucznie uproszczony przykład i przejdźmy do polskiej rzeczywistości gospodarczej. Dzisiejsza Warszawa jest terenem, na którym **znowu** działa niejedna aparatura wytwórcza (są to zresztą zwykłe aparatury świadczące usługi, a nie wytwarzające dobra). Niemal wszystkie te aparatury posiadają wspólne wąskie gardło w postaci jedyne go mostu przy ulicy Karowej. Odbudowa mostu Poniatowskiego, to właśnie poszerzanie wąskiego gardła ruchu kołowego i pieszego przez Wisłę.

Zniszczenia wojenne wytworzyły w Polsce niejedno wąskie gardło. W pewnym okresie wąskimi gardłami naszego obrotu zagranicznego były zniszczone urządzenia portowe Gdyni i Gdańska. W innym okresie wąskim gardłem była nasza sieć kolejowa (ściślej — niektóre jej węzły). Nie ma powodu ukrywać, że nasz państwowy plan inwestycyjny na okres I.IV. — 31.XII rb. polega w wysokim stopniu na poszerzaniu wąskich gardeł. Poszerzanie wąskiego gardła jest z reguły inwestycją wysoce rentowną; na tym m. in. opiera się przekonanie o znacznej opłacalności pierwszego w Polsce państwowego planu inwestycyjnego.

ABY NAUKA BYŁA BŁOGOSŁAWIENSTWEM A NIE PRZEKLEŃSTWEM LUDZKOŚCI

Przemówienie do studiujących w Instytucie Technologicznym w Kalifornii, który jest jednym z głównych centrów badawczych współczesnego świata.

*M*łodzi przyjaciele!

Cieszę się, że widzę was przed sobą: gromadkę ludzi młodych, tryskających życiem, którzy wybrali wiedzę stosowaną jako swój zawód.

Mógłbym, oczywiście, śpiewać hymny pochwalne na cześć wspaniałego postępu w dziedzinie nauk technicznych, któregośmy już dokonali, a jeszcze większe — na cześć niezwykłego, dalszego postępu, którego twórcami wy niewątpliwie będziecie.

Ale dalekie są ode mnie myśli tego rodzaju. Więcej nawet: przypomina mi się przy tej okazji obraz młodego człowieka, który ożenił się z niezbyt pociągającą kobietą. Spytany, czy jest szczęśliwy, odparł: „Jeśli miałbym powiedzieć prawdę, wołałbym skłamać“.

Tak jest teraz właśnie ze mną.

Wyobraźcie sobie nie ucywilizowanego Indianina; czy myślicie, że jego doświadczenie życiowe jest mniej bogate, a on sam jest mniej szczęśliwy, niż zwykły przeciętny człowiek cywilizowany? Nie myślę! W fakcie tym, że dzieci wszystkich cywilizowanych krajów przepadają za zabawą „w Indian“, tkwi głębokie znaczenie.

Dlaczego — pytam Was — nasza wspaniała wiedza, która przyniosła oszczędność w pracy ludzkiej i uczyniła życie łatwiejszym, przyniosła nam tak mało szczęścia? Odpowiedź jest prosta i brzmi: ponieważ dotąd nie nauczyliśmy się jeszcze stosować jej w sposób sensowny.

W czasie wojny wiedza pomaga nam truć i kaleczyć się wzajem. W czasie pokoju napęla nasze życie pośpiechem i niepewnością. Zamiast wyzwolić, w dużej mierze, od wyczerpującej duchowo pracy, zamieniła ona człowieka w niewolnika maszyny, wypełniającego swą monotonną, wielogodziną pracę z niechęcią i drżącego ciągle o swe drobne zarobki.

Pomyślcie, że stary człowiek śpiewa wam brzydką piosenkę. Tak, czynię to lecz w pożytecznym zamiarze wyciągnięcia i ukazania wam konsekwencji.

Nie wystarczy, jeśli nabędziecie umiejętności stosowania wiedzy dla pożytku człowieka. **TO SAM CZŁOWIEK I JEGO LOS MUSZĄ BYĆ GŁÓWNYM CELEM WSZYSTKICH ZABIEGÓW TECHNICZNYCH, DOTYCZĄCYCH MUSZĄ WIELKIEGO WCIAŻ NIE ROZWIĄZANEGO PROBLEMU ORGANIZACJI PRACY I ROZDZIAŁU DÓBR**, aby wysiłki naszego mózgu stały się błogosławieństwem a nie przekleństwem ludzkości.

Nie zapominajcie o tym nigdy wśród swych wykresów i równań.

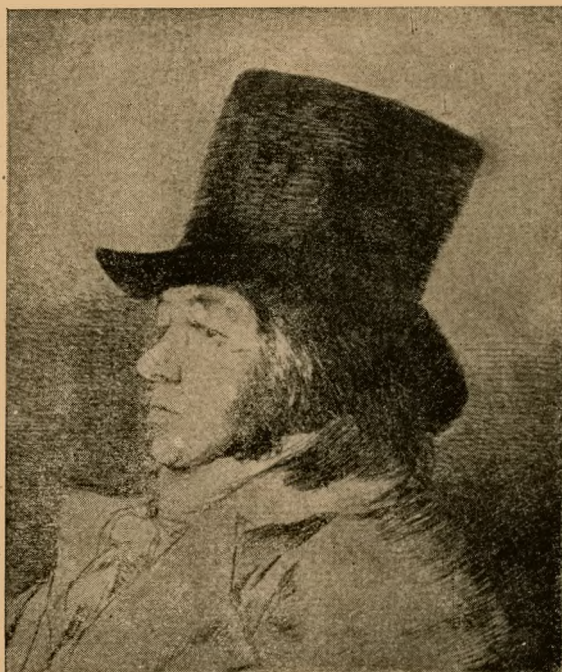
(1938).

Albert Einstein

GOYA

1746

1946



*Fran^{co} Goya y Lucientes,
Pintor*

Dwieście lat temu, w roku 1746, na ciemne wówczas niebo hiszpańskiej sztuki wszedł kometa pierwszszej wielkości i mocy, urodził się bowiem wielki malarz—Francisco Goya y Lucientes. Jest on jakby pogrobowcem świetnego okresu hiszpańskiego malarstwa, późnym potomkiem Velasque-

zów, Ribarów i Zurbaranów, potężną morską latarnią, świecącą wtedy, kiedy już wszystkie światła wybrzeża zagasły. W nim, w tym uczniu Tiepolów skoncentrowała się cała mdlejąca już, zdawało się, energia plastyczna narodu i wybuchła z siłą kolosalną, jak lawa przez wąski krater wulkanu, że my, kiedy się ze sztuką Goyi zetkniemy, nawet w reprodukcjach, słyszymy dotąd jeszcze potężne grzmoty podziemne.

Bóg, przed wiekami, wywiódł świat z chaosu, a my ludzie, wobec Boga nędzne pro-

*Goya: sen wyuzdany, zmora niepojęta,
Plód ludzki podczas sejmów szatańskich warzony,
Staruchy z zwierciadłami i gołe dziewczęta
Wdziwające pończoszki, by kusić demony.*

Baudelaire: „Latarnie morskie”
(przeł. Cz. Jastrzębiec-Kozłowski)

chy, wywodzimy naszą sztukę, Bożym wzorem, także z chaosu, wprowadzając w rozliczne nasze doznania ład, który sprawia, że dzieło rąk naszych staje się dziełem sztuki; nigdzie może w całej plastyce ów proces tworczy nie zdaje się tak jasny i tak widoczny jak w dziele Goyi,

nigdzie w takim stopniu jak wobec któregoś ze scen jego „Tauromachii” albo „Desastros de la Guerra” nie doznajemy wrażenia, że artysta wśród elementów obrazu, niby wśród klocków wyspanych z pudełka, zaprowadza porządek, hierarchizując ich ważność.

Bo wysypują się na arenę postacie ludzkie i zwierzęce, wśród widzów wokół areny, na ławach amfiteatru pulsuje taka namiętna ciekawość, że i oni lada chwila jakby się mieli na środek „plaza de toros” wysypać, wszystko pierwotnie przemieszano, i ludzi, i konie, i by-

ki — a potem przyszedł Goya i porozstawiał wszystkich, nie odbierając im życia ani troszeczkę, przeciwnie: dając im wszystkim jeszcze cudowną własną namiętność, że każda plama gra i wibruje; porozstawiał wszystko tak, że stworzył ład, ład bardzo wielkiej sztuki.



Z cyklu „Los Caprichos”

I tak jest zawsze, czy ze stosu nagich pobitych rabusie zdzierają ostatnią koszulę, czy w powstańczej madrycką noc francuscy żołnierze, w świetle białej latarni, rozstrzeliwują Hiszpanów, czy na jakiejś „puerta” lud walczy z mamelukami, tak jest zawsze.

Goya jest aktualny, nie tylko dlatego, że każda wielka sztuka samym pięknem swoim jest aktualna wieczyście, jest aktualny podwójnie wobec tematycznej strony swojego dzieła. Bo tematy tamte dziś niestety dla nas są tak żywe, że wobec niektórych stron „Desastros” nie można wstrzymać okrzyku zdumienia, że, choć od lat stu kilkudziesięciu zmieniło się wie-

le, ludzie mordują się wzajem zupełnie podobnie i stos nagich trupów znad Manzanares przypomina zupełnie stosy ciał sprzed pieców krematoryjnych.

Właśnie dlatego Goya, więcej niż wielu innych, winien być dla nas lekcją. Goya, więcej niż inni, może być argumentem w dyskusji jaka się toczy nie tylko u nas, w kwestii tematu i anegdoty w sztuce. Jakże często w dyskusji tej spotykamy się z absurdalnym twierdzeniem, że my, tj. niby moderniści, jesteśmy przeciw tematycznej i anegdotycznej sztuce; gdyby tak było istotnie, musielibyśmy być przeciw całej prawie dawnej wielkiej sztuce, która jest w przytłaczającej większości i tematyczna i anegdotyczna. A my nie jesteśmy przeciw dawnej wielkiej sztuce, bo my jesteśmy za sztuką, nigdy przeciw; jeno niech ci, którzy nie są w stanie dojrzeć żadnego zupełnie piękna choćby w wystawionych obecnie w Muzeum Narodowym współczesnych rysunkach francuskich, nie zwracają nam głowy pięknem, które rzekomo dostrzegać mają w dziełach Goyi. Oni Goyi nie rozumieją wcale, bo tak już się na świecie dzieje, że na piękno — wszystko jedno: Goyi, Tycjana czy Giotto — patrzeć możemy, jeśli mamy je naprawdę dostrzec, tylko przez pryzmat tego, co wokół nas powstaje, choćbyśmy nawet byli przedświadczeni, że to co się w naszych oczach rodzi nie dorasta dzieł dawnych.

Goya jest żywy w swojej twórczości, równie żywy jak każdy z żyjących, przez piękno, które jego formę ożywia, przez piękno, które jedynie formę plastyczną ożywić może. Bo nie bolejące nad nieszczęściami Ojczyzny jego serce, nie współczucie dla cierpiącej ludzkości czyni z obrazów, rysunków czy akwafort Goyi organizmy drgające życiem, wykrzywione prawdziwym bólem, ociekające czerwoną krwią, ale piękno, które w nich zawrzeć potrafił.

Piękno, które tkwiło w nim, w jego plastycznej wizji świata. Sam mówił o sobie, że świat widzi pod postacią mas oświetlonych i takich które pozostają w cieniu; nie był linearystą, naturę widział w masach i potrafił masami tymi tak operować, że dają one nam, choćbyśmy nawet nie znali tematu akwaforty albo obrazu, choćby anegdota dla nas pozostała ciemna, dają nam one abstrakcyjne, jeśli się tak można wyrazić, poczucie grozy.

Człowiek u Goyi nie jest nigdy wystruganym z drzewa pajacem, jest skonstruowany nie poprawnie, poprawność to nie jest jeszcze sztuka, jest skonstruowany artystycznie, powią-

zany z innymi „bliźnimi“ formami w arabeskę, która wypełnia i płaszczyznę dzieła i jego konkretne, mimo całej nieraz fantasmagoryczności, wnętrza. Mimo iż wypisał on na jednej ze swoich kompozycji słowa: „Sen rozumu rodzi potwory“, mimo iż wyobraźnia jego nie znała, zdawało by się, żadnych ograniczeń, kiedy już potwory się narodziły, rozum budzi się z uśpienia i włada potworami, mieszcząc się zawsze w granicach sztuki, w których się każdy, nawet największy artysta bez trudu pomieści, a gdzie za ciasno jest tylko miernotom.

Wielki malarz tym się wśród innych dobrych i świetnych artystów wyróżnia, że tworzy świat dający widzowi wrażenie pełni (może ktoś twierdzić, że hierarchia w sztuce jest czymś tak bardzo względnym i nieuchwytnym, że lepiej o niej całkiem nie wspominać, tymczasem wobec dzieł sztuki sprawa ta zbyt narzuca się widzowi, by można ją było pominąć zupełnym milczeniem; widać umysł ludzki wszędzie jest jakiegoś porządku i porządkowania spragniony). A może najpełniejsze na nas wrażenie czynią ci twórcy, którzy aż do zaświatów sięgnąć potrafili (nie twierdzą zresztą, by nie odgrywała tutaj roli indywidualna konstrukcja psychiczna widza) i to wcale niekoniecznie ci, co ukazują nam w konkretny sposób ową nadnaturalną strefę. U Rembrandta odczuwa się doskonale, że poza światem widomym istnieje świat niewidomy, nie wiem: ponad nim, w nim, czy naokoło niego; nie trzeba nam wcale, aby to odczuć, rembrandtowskich aniołów.

Tak nie trzeba nam u Goyi skrzydlatych potworów, nie trzeba tej jakiejś niby śmierci z rogami na głowie, w karnawałowej „wesołej“ scenie. Starczy taki „banalny“, światowy portret Godoy'a księcia de la Paz. Czy jest coś takiego w tym niebie, które się nad ludzkimi postaciami sklepia, czy w owych koniach grubych jak wieprze, z cudacznymi głowami, czy w wyrazie twarzy portretowanych wojskowych, nie wiem. Nie wiem czemu wobec innego obrazu, portretu księżny Alba w białej sukni, który czyni wrażenie genialnej zaiste naiwności, nie wiem czemu wobec tego, znów, zdawało by się, światowego portretu przychodzą na myśl słowa — jeśli nie staniecie się jako dzieci...

Jeno nad światem Goyi te zaświaty, które się wyczuwa — to przeważnie nie jest kraj Miłośierdzia, tylko raczej kraina Sprawiedliwości i Kary; wisi ta Sprawiedliwość i ta Kara nad postaciami jego sztuki jak nieuchronne jakieś

niebezpieczeństwo. Wczesne kartony do Goebelinów, to rzadkie w tej twórczości zjawisko, a zresztą nawet i w tych kartonach może pogoda nie jest taka bardzo łagodna...

Dzieje się tak pewnie dlatego, że jeśli chodzi, na przykład, o Poussina, to tam odczuwamy jak-



Z cyklu „Los Caprichos“

by zupełną pewnością, że tym jego bohaterom wystarczyło twórcy powiedzieć półgłosem — proszę przesunąć się trochę w lewo, albo w prawo, proszę głowę nieco pochylić — i wszystko niemal samo z siebie układało się w iscie olimpijską równowagę. U Goyi jest zupełnie inaczej. On miał do czynienia z jakimś okropnie namiętym, niesforemym, dzikim elementem; nawet najłagodniejsze jego kobiety mają trochę ze strzygi, a trochę z tygrysy, więc też musiał wielki Goya przyjmować w stosunku do swoich bohaterów postawę poskromiciela bestyj i dlatego w jego dziełach nie można Sprawiedliwości karzącej nie dostrzec.

NALEŻY ZASTANOWIĆ SIĘ na nowo NAD DEFINICJĄ ŻYCIA

ARTUR BER

Już twórca nowoczesnej bakteriologii Pasteur zauważył, że w szeregu chorób zakaźnych przy stosowanej przez niego technice nie udaje się wykazać obecności mikrobów. Spostrzeżenia te zostały następnie wielokrotnie potwierdzone. Okazało się, że w chorobach tak niezmiernie rozpowszechnionych i gwałtownych, jak odra, żółta febra, grypa, choroba Heine-Medina, denga, choroba papuzia, wścieklizna, ospa, zaraza pyska i racic, pomory świń, drobiu, koni itd., mimo ich bezwzględnie zakaźnego charakteru, zarazków wykryć nie można ani pod mikroskopem ani przy pomocy metody hodowli na pożywkach sztucznych, stosowanej powszechnie w stosunku do bakterii. Dalsze badania stwierdziły, że sączenie materiału zakaźnego przez świecę porcelanową o bardzo wąskich porach zatrzymuje wszystkie znane bakterie, że natomiast zarazki wyżej wymienionych chorób przez filtry te przechodzą. Uczni doszli do wniosku, iż mamy tu do czynienia z zarazkami o niezmiernie drobnych wymiarach, które nazwano zarazkami przesączalnymi, lub pozawidzialnymi czyli wirusami. Jak z powyższego wynika, zarazki te odznaczały się samymi cechami negatywnymi, tj. niewidzialnością, niezdolnością wzrostu na powszechnie stosowanych podłożach sztucznych i niezdolnością zatrzymywania się na sączkach o bardzo małych porach.

Te cechy negatywne z biegiem czasu przybrały zupełnie pozytywny charakter. Przede wszystkim sprawa przesączalności. Okazało się, że w grubych świecach porcelanowych zachodzi w czasie sączenia dość skomplikowany proces fizyczno-chemiczny. Aby sączek spełniał tylko rolę mechanicznego sita, musi on być dostatecznie cienki. Rzeczywiście udało się zbudować odpowiednie filtry, złożone z błonek kolodionowych lub innych. Najlepsze z nich błony gradokolowe Elforda umożliwiły wykazanie, że zarazki przesączalne bynajmniej nie mają jednolitej wielkości. Wprawdzie wszystkie prawie mają wymiary mniejsze niż 0,2 mikrona (mikron = 0,001 mm) i z tego względu nie mogą być widziane pod mikroskopem (0,2 mikrona jest granicą podzielności najlepszych mikroskopów optycznych), między sobą jednak różnią się bardzo znacznie. Użycie błon o określonej wielkości porów pozwoliło stwierdzić, że jedne zarazki przesączalne przez nie przechodzą, inne ulegają zatrzymaniu. W ten sposób wielkość zarazków przesączalnych została ustalona.

Drugą metodą badania okazało się wirowanie na wirówkach szybkoobrotowych, dających po 100—200 tysięcy i więcej obrotów na minutę. Wirówki te zbudowane są na zasadzie turbin. Znając gęstość wirowanego płynu, odległość od osi wirowania, czas wirowania, ilość obrotów itp., oraz stwierdzając gromadzenie się zarazków w pewnej określonej warstwie wirowanego płynu (przy pomocy doświadczeń na zwierzętach) można przez użycie odpowiednich wzorów obliczyć wielkość zarazków. Uzyskane dane zgadzają się z obliczonymi przy pomocy sączenia.

Ostatnio wprowadzenie mikroskopu elektronowego, w którym zamiast promienia światła działa na obiekt badany strumień elektronów, ulegający odchyleniu w soczewkach elektromagnetycznych, umożliwia uzyskanie na płycie fotograficznej obrazów tworów najdrobniejszych. Przy pomocy wszystkich tych metod stwierdzono, że zarazki pozawidzialne mają wymiary, wahające się w granicach od 10 do 200 milimikronów (1 milimikron = 0.001 mikrona).

Niektóre zarazki są tak drobne, że mogą się składać najwyżej z kilku cząsteczek białka. Wiązanie atrybutów życia z takim małym tworem wydawało się już od początku rzeczą dość trudną. Do tego dochodzi jeszcze fakt, że wirusy nie rosną na podłożach sztucznych, a rozmnażają się tylko w ustroju żywym, a poza nim jedynie w obecności żywych wrażliwych komórek. Nasuwa się pytanie, czy nie mamy tu czasem do czynienia z substancją nie ożywioną, zacy-nem, który działając na żywą komórkę powoduje w niej powstanie większych ilości tego samego fermentu. Byłaby tu analogia do powstawania kryształów w przesyconych roztworach soli, gdzie wystarczy przenieść jeden kryształik z roztworu do roztworu, aby spowodować masowe wytwarzanie się podobnych kryształów. Należy jednak podkreślić, że w komórce nie wyobrażamy sobie właściwie istnienia przesyconego roztworu danych zaczynów, a raczej pobudzenie do patologicznej ich produkcji. W każdym razie sama zdolność mnożenia się w odpowiednim środowisku, a nawet związana z tym zdolność działania chorobotwórczego i wywoływania zjawisk odporności nie muszą być wcale wyłączną własnością substancji żywej. Sytuacja staje się tym trudniejsza, że spora liczba zarazków przesączalnych została już wyso-bniona w postaci kryształów o białkowym charakterze. Takie zjadliwe kryształy uzyskano już dla choro-

by mozaikowej liścia tytoniowego, dla brodawczaka zakaźnego królików dzikich, dla pryszczycy i niektórych chorób układu nerwowego. Kryształy te mają określony kształt i wielkość oraz ściśle określony ciężar cząsteczkowy. Fotografie ich, uzyskane w mikroskopie elektronowym, nie wykazują żadnych istotnych różnic między nimi a kryształami rozmaitych innych związków chemicznych. Nasuwa się zagadnienie, czy te kryształy białkowe, zjadliwe, mnożące się w ustroju wrażliwym i powodujące powstawanie odporności, są żywe czy nieżywe? Trudno na pytanie to odpowiedzieć. Zawodzą wszelkie dotychczas stosowane kryteria. Należy na nowo zastanowić się nad definicją życia i w zależności od tego ustosunkować się do poruszonego zagadnienia.

A może mamy tu do czynienia z tą granicą, na której zaczyna się wytwarzać życie materii martwej? Pewne fakty zdawałyby się potwierdzać tę tezę. Opryszczka wywoływana jest przez zarazek przesączalny, który daje się pasażować przez zwierzęta doświadczalne. Może się ona zjawiać okresowo, np.

w czasie miesiączek lub występować stale po podaniu pewnych leków. W międzyczasie zarazka wykazać nie można ani w ustroju zdrowym ani nigdzie poza ustrojem chorym. Nie znamy też drogi przenikania jego do ustroju chorego. Podobnie dzieje się z mięsakiem Peyton-Rousa u kur. Można wstrzykując np. tkankę zarodkową z arszenikiem wywołać u kury zdrowej nowotwór złośliwy, dający się następnie przeszczepiać bezkomórkowymi przesączami. Można by przypuścić, że zarazki w cytowanych przypadkach powstają każdorazowo samorzutnie. Jest to koncepcja bardzo śmiała, może zbyt nawet śmiała. W każdym razie zagadnienie samorodztwa znów wpływa na widownię, choć w innej nieco postaci. Nie wierzymy w samorzutne powstawanie życia, ale kto wie, czy pogranicze materii martwej i żywej nie zawiera tworów pośrednich, jeszcze martwych, ale już wyposażonych w pewne prerogatywy życia. Twory te stanowiłyby łańcuch spajający świat martwy i żywy. Zagadnienie początków życia zyskuje w ten sposób nową oświełcenie,

W poprzednim n-rze „Problemów“:

SZCZEPAN SZCZENIOWSKI: Fizyka a gospodarka państwowa. — BOGDAN SUCHODOLSKI: Diagnoza naszych czasów. — WŁADYSŁAW TATARKIEWICZ: Charakter człowieka a jego szczęście. — STEFANIA ŁOBACZEWSKA: Narodziny muzyki. — ANTONI PERETIATKOWICZ: O istocie narodu i polityce narodowej. — ANIELA WOLSKA: Materia, promieniowanie i filozofia. — STEFAN SZULC: Przełom w sytuacji demograficznej europejskiego kręgu kulturalnego? — VIDIMUS: Radar, telewizja, strategizacja, „plastyki”. — JERZY WOLFF: Tajemnice malarstwa (II). — J. B. S. HALDANE: Przyszłość rodzaju ludzkiego. — KRONIKI: społeczno-ekonomiczna, naukowa, kulturalna.

W Ś R Ó D



K S I A Ż E K

T A D E U S Z E S T R E I C H E R

NA POGRANICZU
H I S T O R I I
F I L O Z O F I I
i M E D Y C Y N Y

Znakomity historyk medycyny, którego „Historia medycyny filozoficznie ujęta”, wydana przed dziesięciu laty, doczekała się tymczasem przekładu na obce języki, wydał obecnie niewielki zbiór szkiców i opowiadań z dziedziny swej specjalności i pokrewnych — zbiór, który nie tylko lekarz może z pożytkiem przestudiować, ale każdy wykształcony człowiek, interesujący się rozwojem myśli ludzkiej. Tytuł książ-

ki, wydanej nakładem Gebethnera i Wolffa, brzmiący: „O eunuchach i kastracji w różnych krajach i czasach”, nie, jest szczęśliwie dobrany, dając przyszłemu czytelnikowi mylną wskazówkę co do całokształtu treści książki; w rzeczywistości odnosi się on tylko do jednego, pierwszego studium tam zawartego.

Książka zawiera ich razem dziewięć, przeważnie z dziejów medycyny; można by powiedzieć, że wy-

kład „Bilans medycyny za półtrzecia tysiąca lat” jest kością pacierzową całej książki, stanowiąc niejako syntezę rozwoju medycyny od czasów Hipokratesa aż do naszych dni. Dookoła treści tego studium grupuje autor inne, służące do bliższego zrozumienia linii rozwojowej, lub zajmujące się czy to niejako kwiatami, które się rozwinęły na drzewie wiedzy lekarskiej, czy też i bezdrożami, na które myśl ludzka zesła, poszukując wciąż chciwie prawdy.

A poszukuje jej ona w medycynie już od półtrzecia tysiąca lat, lecz dotąd nie zdecydowała się stanowczo, w którym kierunku jej szukać. Wciąż walczy ze sobą, przy wyborze środków leczenia, dwa sposoby myślenia: empiryzm i racjonalizm. W swoich skrajnych postaciach różnią się one zasadniczo: empiryzm obserwuje gołe fakty, więc np. czy pewien środek leczniczy jest skuteczny, czy nie; jaka jest przyczyna choroby, w jaki sposób w organizmie działają procesy chorobowe, jest mu w zasadzie obojętne; obchodzi go tylko ostateczny wynik. Racjonalizm natomiast opiera się na rozumowaniu, przede wszystkim szuka przyczyny, wnioskuje, jak ją usunąć lub jej przeciwdziałać, buduje odpowiednią teorię i postępuje wedle niej. Jasną jest rzeczą, że sam empiryzm nie może wystarczyć, gdyż — znów w zasadzie — jest on macaniem na ślepo, a biorąc pod uwagę następstwa zabiegu leczniczego łatwo może popaść (i często popada) w błąd wnioskowania: *post hoc, ergo propter hoc*. Jednak od empiryzmu musi się zacząć, stąd spotyka się go wszędzie w zaraniu medycyny; gromadzi on coraz większy materiał obserwacyjny, zmuszający stopniowo do wnioskowania, a to doprowadza do tłumaczenia powodów choroby, do teorii i jej zastosowań logicznych. Ale teoria opiera się na obserwowaniu, na coraz nowych spostrzeżeniach, które są często bardzo różnorodne a coraz ślenniejsze, i nie zawsze dadzą się racjonalistycznie wytłumaczyć na podstawie utworzonej poprzednio teorii. To pociąga za sobą niebezpieczeństwo popadnięcia w doktrynerstwo i naginania faktów do teorii, lub ich umyślne ignorowanie, gdy się z teorią nie zgadzają.

Tak więc widzimy, że oba kierunki nie są bez słusznych motywów podstawowych. Ale te nie mogą zawsze wystarczyć, bo — zależnie od postępu wiedzy — czasem jeden kierunek zrobił większy krok naprzód, czasem drugi; tak więc, raz jeden zyskuje przewagę, raz drugi — co się daje obserwować na przestrzeni całej historii medycyny. W miarę rozwoju i postępu nauk kierunki te odmieniają oczywiście szaty i nazwy, ale grunt, ale podłoże zostaje to samo. Autor przedstawia to obszerniej w samym „Bilansie”, ale nie możemy tutaj wchodzić w szczegóły, bo na to trzeba by właściwie całej książki. Wystarczy zwrócić uwagę na czwarty ze szkiców historycznych w książce: „Wahania w medycynie”, gdzie widzimy, jak zapatrywania lekarskie, w gruncie rzeczy znów dające się zredukować do empiryzmu i racjonalizmu, wahały się w ostatnich dwudziestu latach, czego zewnętrznym wynikiem było powstanie neohipokratyzmu jako szerokiego kierunku ideowego, który można uważać za ostatnie słowo nauki.

Po bezdrożach medycyny przeprowadza nas bezpieczną stopą autor w swym szkicu o „doktrynerach i sekciarzach” w ostatnich dwustu latach. Doktrynerstwo i sekciarstwo są to zwyrodniałe formy racjonalizmu, gdy na podstawie zbyt płytkiej obserwacji i na jeszcze płytszym jej zrozumieniu pośpiesznie zbudowało się teorię, którą się następnie bierze za podstawę terapii. Autor daje szereg takich obrazów doktrynerów, poczynawszy od Browna (1736 — 1788), który wychodził z założenia, że życie jest ciągłym pobudzaniem: bodźce i pobudliwość muszą stać w pewnym średnim wzajemnym stosunku; jeżeli bodźce są za silne, lub odwrotnie: za słabe — to stan jest chorobowy i trzeba stosować środki, osłabiające odpowiednio bodźce lub je wzmacniające. Jeżeliby nawet to założenie było słuszne, to trzeba pamiętać, że w tym czasie nauka fizjologii jeszcze prawie nie istniała i że z konieczności „browniści” musieli macać w ciemnościach. A jednak jeszcze w pierwszej połowie XIX w. miała ta teoria zwolenników, i długo jeszcze trzymał się jej Józef Frank, znakomity lekarz, profesor kliniki w Uniwersytecie Wileńskim za jego naświetlniejszego rozkwitu.

Jeszcze szerszym rozgłosem cieszył się — a poniekąd i dotąd cieszy się — Hahnemann, twórca homeopatii, której pierwszą zasadą jest: *similia similibus curantur*, podobne leczy się podobnym, do czego jest potrzebna tylko znikomo mała dawka środka leczniczego, stąd „dawka homeopatyczna”. Homeopatia, choć już nie brana tak poważnie jak przed stu laty, dotychczas ciągnie żywot — co prawda nie tak kwitnący jak dawniej, ale bądź co bądź nie straciła w zupełności zwolenników, którzy się jej trzymają czy to przez ignorancję czy też po prostu dla interesu.

Broussais, twórca kierunku nazwanego od niego, uległ błędowi zbyt pośpiesznego wyciągania uogólnień powierzchownych obserwacji. W ten sposób doszedł do wniosku, że wszystkie gorączki, że wszystkie niemal choroby zakaźne, a nawet umysłowe pochodzą od stanu zapalnego przewodu pokarmowego; temu trzeba przeciwdziałać przez upust krwi (najczęściej przy pomocy pijawek) i odpowiednią dietę. Tak więc on sam i jego liczni uczniowie puszczali bez miary krew chorym — tak, że mówiono, iż Broussais ze swoją szkołą przelał więcej krwi we Francji, niż cała rewolucja. Ilustracją liczbową może być fakt, że w samym r. 1827 sprowadzono do Francji z za granicy 32 miliony pijawek! Ta doktryna już się przeżyła, choć upust krwi i pijawki, przez długi czas zaniechane przez medycynę, znów — choć w rozsądnym ograniczeniu — powracają do praktyki.

Nie mniejszym rozgłosem cieszył się Mesmer, wynalazca „magnetyzmu zwierzęcego”, mającego istnieć w całym wszechświecie. W jego teorii i sposobach postępowania było błędne założenie podstawowe, ale zjawiska są skomplikowane, tkwią w nich różne czynniki jak podatność na sugestię, stan hipnotyczny, przed Mesmerem nie badane bliżej, a które przez niego zostały niewątpliwie spopularyzowane wśród szerszego ogółu. Rozpowszechnieniu „mesmeryzmu” i te-

orii magnetyzmu zwierzęcego sprzyjał niewątpliwie panujący w pierwszej połowie w. XIX romantyzm, któremu ta teoria dobrze odpowiadała; zważmy, że „Śluby panieńskie” Fredry mają drugi tytuł: „czyli Magnetyzm serca” i przeczytajmy, jak Guccio wyklada teorię magnetyzmu, którą chce zastosować dla zdobywania serca Anielki — przykład z literatury bardzo charakterystyczny.

To są najważniejsze kierunki doktrynerstwa powstałe w końcu XVIII w.; wiek XIX przyniósł pewne otrzeźwienie — tak, że przynajmniej nie było nowych takich „rewolucyjnych” teorii, choć nie brakło i dotąd nie braknie nowych pomysłów, które, mając niekiedy dobre strony, grzeszą często zbyt uogólnianiem. Takie było np. głośnie przed pół wiekiem lecniectwo ks. Kneippa, niewątpliwie korzystne w wielu razach dzięki zabiegom hydroterapeutycznym i higienicznemu trybowi życia, ale doktrynerskie dlatego, że ks. Kneipp chciał **wszystkie** choroby leczyć tą metodą.

I dziś nie brak takich metod, które można uważać za sekciarskie, ale niekiedy i wprost za szarlatkańskie: tu można by wymienić tak modne przed dwudziestu laty „kręgarstwo”, oparte na zgoła fałszywym założeniu, że „zwichnięcie” kręgosłupa jest ogromnie rozpowszechnione i powoduje najrozmaitsze choroby; wymienić kult dla „medycyny tybetańskiej”, będącej jakoby syntezą wiedzy medycznej tajemniczych krain wschodnich: Tybetu, Chin, Kaszmiru, Indyj itd.

Po tych zboczeniach z prostej drogi rozwoju nauk lekarskich miłym wypoczynkiem są szkice już ściślej historyczne: dla nas specjalnie interesujący jest szkic „Krótki rzut oka na dzieje medycyny w Polsce”, przeznaczony pierwotnie dla czytelników zagranicznych i wydany po francusku, ale i dla Polaka nader ważny, gdyż tu znajdzie streszczony syntetycznie cały rozwój polskiej medycyny poczynając od Witelona w XIII w. a skończywszy na stanie współczesnym. A w tym ciągu wieków nie brak nazwisk nawet bardzo wybitnych; wielu lekarzy zostało już opracowanych przez historyków, a jednemu z nich, Maciejowi Miechowicie, profesorowi Akademii Krakowskiej, lekarzowi królewskiemu i europejskiej sławy historykowi i etnografowi, poświęca prof. Szumowski osobną rozprawę. Już nie do naszej historii odnosi się studium o jednym z największych umysłów Średniowiecza, znakomitym lekarzu i filozofie nazwiskiem Ibn-Sina, które to nazwisko, przeszedłszy przez formę zhebrajszczoną, ostatecznie przybrało postać Awicenna, i pod tą nazwą jest on znany na Zachodzie jako może najwyższy szczyt umysłowy, do którego doszła kultura Islamu, górująca w owym czasie nad kulturą europejską.

Inny już charakter ma studium o „filozofii Alberta Schweitzera”, teologa protestanckiego na przełomie w. XIX i XX, doskonałego muzyka, a zarazem doktora filozofii i doktora medycyny, który ze względów idealistycznych rzucił świetnie się rozpoczynającą karierę w niemieckiej ojczyźnie, by się poświęcić pracy, przede wszystkim lekarskiej, wśród murzynów środkowej Afryki. Mimo wyczerpującej tam pracy zna-

lazł jeszcze dość czasu, by pisać dzieła filozoficzne, głęboko ujęte, w których się zastanawia nad pytaniem: „Co jest dobre?”, dochodząc do wniosku, że dobre jest to, co życie utrzymuje, a złe — to, co niszczy życie, zdolne do rozwoju. W ten sposób pośrednio wydaje wyrok na hitleryzm, zasadzający swą potęgę na niszczeniu życia poza własną partią. Postać Schweitzera jest dowodem, że i wśród Niemców znajdowali się ludzie rozumnie i szlachetnie patrzący na świat i życie; niestety tacy nie mogli się utrzymać w ojczyźnie, w której już się przysposabiał światopogląd totalistyczny hitlerowski, i uciekali z niej choćby do wnętrza Afryki. W kraju zwyciężał duch pruski, hasło **Ausrotten!**, duch NSDAP, by potem zalać całą niemal Europę.

Tytułowa rozprawa o eunuchach rozważa ze stanowiska lekarskiego sprawę, która miała od tysięcy lat wielkie znaczenie na Wschodzie, gdzie dotychczas jest aktualna, ale i w Europie ma swoją historię. Na Wschodzie eunuchowie odgrywali i odgrywają wielką rolę jako strażnicy kobiet, które im można z całym zaufaniem oddać w opiekę; w Europie jeszcze sto lat temu, szczególnie we Włoszech, dostarczali rzeźnicy pierwszorzędnym śpiewaków - sopranistów. Dzisiaj to się już skończyło, ale sprawa eunuchów stanowi bardzo interesującą kartę z dziejów obyczajów, tym bardziej, że jeszcze do ostatnich czasów miała ona i stronę religijną, bo jedna z sekt kościoła prawosławnego w Rosji (i w Rumunii) miała kastrację nie tylko mężczyzn, ale i kobiet jako najważniejszy punkt obowiązku religijnego.

Ostatni wreszcie z pozostałych do omówienia szkiców zajmuje się „barwikiem czerwonym demokratycznym”, wydobywanym z larw owada czerwca, żyjącego na korzeniach rośliny zwanej również czerwcem. Niegdyś, w wiekach średnich, produkcja tego barwika była specjalnością polską, owad był z Polski eksportowany na cały świat, stąd i Linneusz nadał owadowi nazwę **Porphyrphora polonica**; eksport ten, mimo wadliwej organizacji, przynosił Polsce ogromny dochód. Przyszło jednak odkrycie Ameryki, gdzie krewniaczka czerwca daje się znacznie łatwiej i obficie zbierać; od tego czasu przemysł czerwca szybko podupadł i wreszcie zanikł zupełnie. Prof. Szumowski sądzi jednak, że barwik czerwcowy, choć jego produkcja obecnie zanikła, może mieć przyszłość w przemyśle farbiarskim i tekstylnym ludowym, jako łatwo, choć w małych ilościach dostępny — stąd „demokratyczny” — a więcej jeszcze w kosmetyce, w kredkach do warg, zastępując barwiki tzw. anilino- we, dające odcień nienaturalny.

Jak widzimy, prof. Szumowski w swej książce porusza tematy przede wszystkim lekarskie, dając czytelnikowi, nawet nie fachowemu, niezwykle barwny i interesujący obraz naukowy, społeczny i historyczny kwestyj poruszonych; książkę czyta się jak najbardziej zajmującą powieść, która — nie można wątpić — znajdzie licznych czytelników w sferach wykształconych, może jeszcze bardziej pomiędzy nielekarzami niż w świecie medycznym, gdyż dla niefachowca będzie w wielu kierunkach książką rewelacyjną.

Współczesne rysunki francuskie.

Wystawa współczesnych rysunków francuskich, zorganizowana w Muzeum Narodowym w Warszawie, nie jest wystawą łatwą, boże ona nawet kompletnie zderutować widza nawykłego do przedwojennych wystaw w IPS-ie, nie mówiąc o wystawach w Zachęcie. Punktem wyjścia bowiem dla tych młodych francuskich artystów, którzy są w Warszawie reprezentowani, jest jakieś doznanie otrzymane mniej lub więcej bezpośrednio od natury, ale ich punkt dojścia leży nieraz ogromnie daleko od tego, co za obraz natury zwykliśmy przeciętnie u nas uważać. Jeśli wszyscy oni, prócz Asselina, są w niezgodzie z tym, co o interpretacji natury przez artystę myśli nie tylko bywalec Zachęty, ale nawet postępowy zwolennik malarstwa „kapistów” — niemniej większość wśród nich całkowicie zgodna jest w tym, czego od sztuki w ogóle należy oczekiwać. Elementem bowiem zasadniczym dla sztuki jest piękno, to znaczy element abstrakcyjny i pod tym kątem widzenia równie abstrakcyjny, nie tylko równie — **bardziej** abstrakcyjny jest obraz Vermeera, niż kubistyczny obraz Picassa. Bardziej, jeśli w nim — a sądzę, że tak jest istotnie — większe miejsce zajmuje piękno niż w obrazie Picassa.

Powiedziano kiedyś bardzo ładnie artystom (nie pamiętam już, kto to powiedział) — nie bójcie się zniszczyć przedmiotu w was samych na to, by dzieło sztuki stworzyć, dlatego że jeśli tkwią w was zainteresowania przedmiotowe, to przedmiot powróci do was aureolą sztuki opromieniony. Zestawienie faktu niszczenia przedmiotu w sobie z trwającym wciąż zainteresowaniem przedmiotem brzmi paradoksalnie, jednak nie są to zjawiska wykluczające się wzajemnie, gdyż każdy z nas na to, by stworzyć obraz, musi zniszczyć w sobie przedmiot — z tym, że będzie go mógł następnie poprzez sztukę odtworzyć, jeśli taka jest jego wola.

Zainteresowania przedmiotowe nie tkwią na ogół w tych młodych Francuzach, więc też w procesie plastycznym nie odtwarzają oni przedmiotu, ale tworzą przeważnie (i to jedno winno mieć dla nas istotne znaczenie) autentyczną sztukę.

Wystawa obecna nie obrazuje całkowicie tendencji współczesnej nam plastyki, ani nawet — jestem przekonany — nie daje obrazu tego, co się w dzisiejszej sztuce francuskiej dzieje, nie pod tym kątem zresztą była organizowana, ale w każdym razie jest ona z pewnością reprezentantką tego nurtu francuskiego współczesnego malarstwa, który wywodzi się od poszukiwań kubistów z Picassem na czele, od twórczości Matisse'a i bliski jest w pewnej mierze naszym formistom oraz międzynarodowym surrealistom. Kiedy tendencje te analizować w skali dziejów sztuki na przestrzeni ostatnich lat dwóch tysięcy, nabierają one szczególniejszego wyrazu i szczególnego, tym samym, interesu.

Wiemy, że w końcowych wiekach istnienia zachodniego cesarstwa rzymskiego malarstwo cofa się od bryłowatości i złudzenia przestrzeni ku płaszczyźnie i płaskości bi antyjskiej po to, by na przełomie wieków XIII i XIV we Włoszech rozpocząć pochód odwrotny: od płaszczyzny ku wnętrzu i bryle — pochód, uwieńczony wspaniałym zwycięstwem pełnego renesansu, który daje widzowi całkowite, dostępne dla malarstwa złudzenie trójwymiarowości przestrzeni. Na tych renesansowych pozycjach żyje plastyka aż do drugiej połowy zeszłego wieku i tutaj zaczynamy znów obserwować jak gdyby wycofywanie się malarstwa ze złudzeń trzeciego wymiaru. Obrazy Gauguina i jego spadkobierców przypominają raczej tkaniny, niż obraz w renesansowym pojęciu; jeśli tam formy rozstawione są w jakimś wnętrzu, to w każdym razie są to formy płaskie. Potem kubiści, wychodząc z zainteresowań przestrzennych (dają oni równoczesny obraz przedmiotu widzianego z wielu stron), rozkładają jednak swoje obserwacje przestrzenne jak wachlarz na płaskim, w dużej mierze, obrazie.

Młodzi plastycy francuscy (mówię tylko o tych oczywiście, którzy reprezentowani są w Warszawie) organizują przestrzeń plastyczną tak pod kątem widzenia wnętrza obrazu, jak jego płaszczyzny (są zresztą wśród nich i zupełni płaszczyznowcy), ale w każdym razie odeszli oni całkowicie od renesansowej wizji świata, nie ma w ich dziełach nic z owego jakby „trompe l'oeil”, który tak charakterystyczny jest dla sztuki renesansowej i porenesansowej. Gdyby nie wspaniała płaszczyzna malarska „Gody w Kanie” Veroneza byłyby oknem wybitym w ścianie „Salon Carré”, a każdy z obrazów Vermeera — też oknem w ścianie, na której taki obraz wisi. Przyjrzyjmy się zresztą dziełom takich „pompiarów” jak Cabanel czy Gérôme: ich obraz, pozbawiony właśnie płaszczyzny malarskiej, jest po prostu dziurą na jakis świat grubo brzydszy od tego, jaki Pan Bóg stworzył przed wiekami.

Na francuskiej obecnej wystawie, wobec nielicznych tam pejzaży, nie byłby do pomyślenia zachwycony okrzyk Pankiewicza wobec pejzażów holenderskich: „Po tych drogach można by chodzić”; we wnętrzu tych modernistycznych rysunków żadnemu widzowi nie przyjdzie chyba do głowy wejść.

Jeśli kwestia „autonomii” malarstwa odnośnie do natury przed obrazem siedemnastowiecznego Holendra może wydawać się niezupełnie jasna i oczywista, to tutaj albo tę autonomię, która się w oczy rzuca, uznajemy, albo wszystko, co do nas ostatnio z Francji przywieziono, w czambuł odrzucimy gestem uroczystego potępienia. Gest taki byłby jednak wielką nieostrożnością, bo nie zapominajmy, że renesansowy światopogląd plastyczny nie jest jedynym dopuszczalnym i słusznym i że każdy nowy logiczny światopogląd (nowy tzn. taki, do którego nie jesteśmy przy-

zwyczajeni), z jakim się stykamy, rozszerza nasze horyzonty myślowe, ta zaś antyrenesansowa wizja świata jest nowa o tyle, że nie jest wcale identyczna z płaszczyznowym światopoglądem bizantyjskim ani staro-egipskim, które, zresztą, także różniły się mocno pomiędzy sobą.

Jedna bodaj tylko cecha jest wspólna tym Francuzom jak i Bizantyjczykom, jak starożytnym Egipcjanom, ale cecha tak dla ich sztuki zasadnicza, że dzięki niej łączymy myślą poprzez wieki te trzy różne postawy plastyczne; mianowicie: tak dla jednych, jak drugich i trzecich forma jest ornamentem. Ornament tworzy ciało ludzkie, zwierzę, drzewo, przedmiot nieożywiony. Zapewne każde malarstwo jest w gruncie rzeczy zjawiskiem z dziedziny dekoracji, bo każdy obraz dekoruje jakoś ścianę na której wisi, ale czy przyjdzie komu do głowy wobec którejś z kompozycji — dajmy na to, Rembrandta choćby — słowo „ornament”? Sądzę, że nie przyjdzie. Tymczasem na tej francuskiej wystawie tego słowa nasza myśl jest pełna. Egipcjanie tworzyli ornament sylwetowy, Bizantyjczycy przypominają swoimi dziełami jakby żebrowania niektórych motyli skrzydełek, tutaj u Francuzów ornament jest tyleż przestrzenny, co płaszczyznowy. Tak trzeba tę sztukę rozumieć.

Wystawa Marka Żuławskiego

Dla przyszłych historyków naszego malarstwa XX wieku sztuka Marka Żuławskiego będzie doskonałym terenem badań, bo jest ona bardzo typową reprezentantką atmosfery, jaka w młodym światku artystycznym Polski i Warszawy w szczególności zapanowała tuż po roku 1930. Powiało wtedy u nas zdecydowanie Zachodem i powietrze naszej Ojczyzny nabrało nieco nowych składników. Duża grupa malarskiej młodzieży zrozumiała (w nudnych „okopach Św. Trójcy” pozostała jedynie Zachęta i część Akademii Warszawskiej), że malować — to nie znaczy przedstawić na obrazku szereg przedmiotów tak, by je ze wzruszeniem rozpoznała pierwsza lepsza babcia, ale że malować — to znaczy budować formę środkami plastycznymi, w pierwszym rzędzie kolorem (bo zaczęła się wtedy u nas era koloru) który jest rezultatem grającego zestawienia plam barwnych. A jeśli, mimo że obraz został skonstruowany, babcia nie rozpoznała na nim jabłka, drzewa, czy ludzkiej twarzy — tym gorzej dla niej — mówiła młodzież — niech się babcia podciągnie.

I szereg wystaw w IPS-ie sprawił, że istotnie niejedna babcia się podciągnęła i że teraz malarstwo Marka Żuławskiego mało kogo już chyba razić może rewolucyjnością. Ten umiarkowany modernizm zyskał sobie całkowite prawo obywatelstwa i to czego dawniej szanujący się dom mieszczański nie wpuściłby nawet do przedpokoju, teraz figurować by mogło w każdym najprzystojniejszym mieszczańskim salonie, gdyby nie minęła tymczasem moda na salony.

Salonów już w prywatnych mieszkaniach nie ma, ale sztuka nosząca salonowy charakter nie przestała się rodzić i chyba pojawiać się będzie wiecześnie, jej charakter bowiem pochodzi od ludzi dobrze ułożo-

Kiedy zapomnimy o tytułach, czasem anegdotycznych, które według mnie całkiem niepotrzebnie umieszczono pod rysunkami (bo kierują one uwagę widza na całkiem fałszywą drogę) i będziemy je traktować jak zaornamentowane kartki papieru, wtedy, żądając od nich tego, co one nam miały zamiar dać, doznamy wobec wielu z nich nader rzadkich i czystych wzruszeń artystycznych.

Dla tych Francuzów kartka papieru jest przestrzenią, którą trzeba wypełnić znakiem plastycznym, a czy widz odkryje w tych znakach formy, które mógłby nazwać po imieniu, czy nie odkryje — to jest w gruncie rzeczy sprawa obojętna, skoro znalazł emocję. Uderza u tych ludzi obok prawdziwego, uczciwego wysiłku stworzenia dzieła sztuki, ogromne poczucie materiału: pióra, które daje bogatą i swobodną kreskę, lavis, które kładzie się szlachetnie i ołówka, który organicznie złączony jest z papierem w śliczną czasem, tłusto-aksamitną całość. Nawet te prace, a jest ich na wystawie pewna ilość, które zatrącają bluffem, noszą piętno smaku, który cechuje tych nowoczesnych Greków, jakimi są Francuzi i jakimi oby jak najdłużej zostali ku rozkoszy i delectacji świata.

nych, niezbyt śmiałych aby nie wyjść z dobrego tonu, ludzi, którzy są „au courant”, więc mogą opowiadać o wszystkim, wiedzą co się teraz nosi w Paryżu i wiedzą także, że za modą trzeba iść nieco w tyle, ażeby być prawdziwie eleganckim.

Żuławski, jako malarz, powrócił do nas z Londynu taki jakim wyjechał przed laty dziesięciu (abstrahując oczywiście od uczynionych w tym okresie postępów); nie mówi to wcale źle o nim, ale raczej mówi dobrze o Polsce. Nie wyjeżdżamy już teraz za granicę po „nowinki”, bo nowinek można się było i na warszawskim bruku dowiedzieć; taką nowinką był około roku 1930 Bonnard, kiedy sława jego zawędrowała do Polski. Żuławski zetknął się z jego sztuką, uległ razem z „pryzmatowcami” jej wpływom i starczyło mu tego pokarmu na lat kilkanaście.

Wspomniałem o pryzmatowcach dlatego, że malarstwo Żuławskiego, mimo że do tej grupy nie należy, nosi bardzo wyraźne piętno „pryzmatowego” stylu. Cechuje ten styl pewna łatwość; zdolni, wrażliwi na barwę ludzie zakładają płótno tak, że ono „trzyma się” jakoś w kolorze, że jest mniej więcej poprawnie skonstruowane, i wrażliwi ci ludzie przechodzą wtedy do płótna następnego (byli i są zresztą w „Pryzmacie” i członkowie zupełnie dlań nie typowi, jak Karol Larisch w pierwszym rządzie). Taka praca daje oczywiście pewne zadowolenia wizualne, nie tyle głębokiej ile raczej powierzchniowej natury, bo do głębin psychicznych widza dostanie się tylko taki twórca, który swoją sztukę z własnych głębin wyprowadza, ale — z drugiej strony — w malarstwie Żuławskiego brak wszelkiego silenia się na sztuczną głębię zniewala i jego szczerłość trzeba mu wpisać na dobro w artystycznym rejestrze.

J. W.

OSADNICTWO NA ZIEMIACH ODZYSKANYCH

*w świetle prac Rady Naukowej dla Zagadnień Ziem Odzyskanych
i Biura Studiów Osadniczo - Przesiedleńczych w Krakowie*

I sesja Rady Naukowej dla Zagadnień Ziem Odzyskanych 30.VII — I.VIII 1945 r.:

Zeszyt II: Rajmund Buławski: Problemy osadniczo-przesiedleńcze ziem odzyskanych. Biuro Studiów Osadniczo - Przesiedleńczych, Kraków, 1945; str. 110 + 2 nlb.

Zeszyt III: Zagadnienia ogólne osadnictwa Ziem Odzyskanych. Władysław Skowron: Powojenne ruchy migracyjne w Polsce; St. Pietkiewicz i M. Orlicz: Plan regionalny przesiedlenia osadników rolnych na ziemie odzyskane; Antoni Wrzosek: W sprawie zmian podziału administracyjnego ziem odzyskanych; Rajmund Buławski: Problem Niemców pochodzenia polskiego; Kazimierz Dobrowolski: Uwagi o osadnictwie ziem zachodnich. Kraków, 1945; str. 122 + 2 nlb.

Zeszyt IV: Zagadnienia osadnictwa rolniczego Ziem Odzyskanych. Paweł Kozłowski: Wytyczne aktu ustawodawczego, normującego formy i warunki obejmowania poniemieckich gospodarstw rolnych na ziemiach zachodnich przez naszych osadników; Włodzimierz Borowski: Pomoc rzeczowa dla osadników-rolników; Bolesław Kłapkowski: Pomoc kredytowa dla osadników; Józef Zajda, koreferat: Pomoc kredytowa dla osadników; Józef Kubica: Organizacja poradnictwa fachowego dla osadników-rolników; Rajmund Buławski: Gminne drużyny osadnicze jako awangarda osadnictwa rolniczego; Eugeniusz Garbacik: Spółdzielnie osadnicze. Kraków, 1945; str. 94.

Zeszyt V: Zagadnienie osadnictwa nierolniczego Ziem Odzyskanych. Paweł Rybicki: Możliwości zaludnienia ziem odzyskanych osadnikami polskimi w grupie zawodów pozarolniczych; Stanisław Róg: Rzemiosło wiejskie jako niezbędny skład osadnictwa rolniczego; Wojciech Stopczyk: Związek funkcjonalny rzemiosła z przemysłem jako zagadnienie w osadnictwie typu miejskiego. Kraków, 1945; str. 91 + 5 nlb.

★

Wyżej podane bibliograficzne zestawienie prac w zakresie osadnictwa na Ziemach Odzyskanych jest na ogół mało znane szerszym warstwowi społeczeństwa. Dotyczy zaś najistotniejszych zagadnień naszego życia politycznego, społecznego i gospodarczego, tj. zasiedlenia ziem przyłączonych do Polski w wyniku drugiej wojny światowej i w związku z tym pozostającej zmiany struktury społecznej i gospodarczej naszego państwa.

Dla naukowego przepracowania całokształtu tych zagadnień związanych z akcją osadniczo-przesiedleńczą zostało w czerwcu 1945 r. z inicjatywy doc. dr Rajmunda Buławskiego powołane do życia przez Ministra Administracji Publicznej Biuro Studiów Osadniczo - Przesiedleńczych, którego dyrektorem został wspomniany wyżej inicjator. Równocześnie postanowiono zaprosić do współpracy kilkudziesięciu profesorów wyższych uczelni i inne osoby zajmujące się naukowo zagadnieniami mającymi związek z akcją osadniczo - przesiedleńczą, i w tym celu zorganizowano Radę Naukową dla Zagadnień Ziem Odzyskanych, która rozpoczęła swoją działalność w lipcu 1945 r. Wśród członków tej Rady znaleźli się: geografowie, ekonomiści (zwłaszcza rolni), statystycy, demo-

grafowie, historycy gospodarczy, socjologowie, prawnicy, spółdzielcy.

Tak różnorodny zespół fachowców mógł pokusić się o wszechstronne przepracowanie zagadnienia osadniczo - przesiedleńczego, którego ogólne wytyczne z uwzględnieniem hierarchii poszczególnych zagadnień osadnictwa nakreślił dr R. Buławski w swej pracy „Problemy osadniczo - przesiedleńcze ziem odzyskanych”. Praca ta, napisana jeszcze w ciągu wojny, poruszyła i omówiła najważniejsze sprawy osadnictwa Ziem Odzyskanych. Dzieli się ona na następujące części: ogólna charakterystyka akcji osadniczo - przesiedleńczej (w formie wstępu), osadnictwo włościańskie, osadnictwo folwarczne i osadnictwo nierolnicze (miejskie), oraz daje w uwagach końcowych program prac przygotowawczych. Poruszone w niej zagadnienia są — jak sam autor zaznaczył — wynikiem osobistych jego zapatrywań. Nie przeszkodziło to jednak wcale temu, by stały się one podstawą szeregu szczegółowych referatów przepracowanych kolejno wspólnie na sesjach Rady Naukowej i zgłoszonych w formie wniosków do wykonania Ministerstwu.

Najważniejsze z zagadnień, poruszonych w pracy dr Buławskiego, są niewątpliwie: 1) racjonalne przesiedlenie ludności repatriowanej, zwłaszcza ludności z przeludnionych ziem starych na nowe ziemie; 2) formy organizacyjne procesu osadniczego, m. in. drużyny osadnicze; 3) spółdzielnie parcelacyjne, jako forma rychłego zagospodarowania folwarków na nowych ziemiach — oczywiście, do czasu zaistnienia warunków przejścia ziemi pofolwarcznej w indywidualne władanie.

W następnych pracach innych autorów sprawy te były osobno i szczegółowo omówione; z nowych zagadnień, które wysunięto, zasługują zwłaszcza na wymienienie sprawy pomocy rzeczowej i kredytowej dla osadników w opracowaniu Wł. Borowskiego, J. Zajdy i B. Kłapkowskiego, oraz organizacja poradnictwa fachowego dla osadników - rolników w opracowaniu J. Kubicy. W referatach poświęconych osadnictwu nierolniczemu (miejskiemu) Ziem Odzyskanych na plan pierwszy wysunięto zagadnienie fachowego materiału ludzkiego, potrzebnego do zasiedlenia licznych miast na Ziemach Odzyskanych, a zwłaszcza ludności rzemieślniczej, handlowej oraz personelu administracyjnego.

Na podstawie tych referatów i dyskusji Biuro Studiów Osadniczo - Przesiedleńczych przygotowało do wykonania Ministerstwu szereg wniosków, z których kilka przedyskutowano i uchwalono na posiedzeniach Komisji Osadnictwa Wiejskiego i Komisji Osadnictwa Miejskiego, jakie odbyły się w następstwie uchwały I sesji Rady Naukowej już w październiku

1945 r. Są to następujące sprawy: 1) zorganizowanie pomocy rzeczowej, 2) zorganizowanie pomocy kredytowej, 3) zorganizowanie poradnictwa fachowego dla osadników rolnych, 4) zorganizowanie rzemiosła na Ziemiach Odzyskanych. Osobna komisja opracowała ostateczną redakcję planu regionalnego przesiedlenia ludności oraz projektu rozporządzenia ministerialnego w sprawie organizacji gminnych drużyn osadniczych.

Inne zagadnienia stały się przedmiotem debat II sesji Rady Naukowej dla Zagadnień Ziem Odzyskanych, która odbyła się w dniach 16 — 18 grudnia, a która ponad to wysunęła cały szereg nowych spraw, związanych z osadnictwem na Ziemiach Odzyskanych. Publikacja referatów drugiej sesji Rady Naukowej dotąd nie ukazała się. Dotąd też nie uka-

zał się jeszcze z druku zeszyt I wydawnictwa I sesji Rady Naukowej, który ma objąć sprawozdanie ogólne, tj. sprawozdanie organizacyjne, spis członków Rady Naukowej, przemówienia ministra dr Wł. Kiernika i wiceministra Wł. Wolskiego, dyskusję ogólną i sprawozdanie Komisji.

Zauważyć należy, że z chwilą utworzenia (na mocy dekretu z dnia 13.XI 1945 r.) nowego ministerstwa — Ministerstwa Ziem Odzyskanych, obejmującego administrację nowych terytoriów, Biuro Studiów Osadniczo - Przesiedleńczych podlega temuż Ministerstwu jako jeden z kilku jego departamentów oraz z tym Ministerstwem bezpośrednio związana jest też Rada Naukowa, utrzymana nadal w charakterze ciała doradczego i opiniotwórczego.

Stefan Inglot

AUTORZY ARTYKUŁÓW ZAMIESZCZONYCH W NUMERZE

EUGENIUSZ KWIATKOWSKI

b. v-premier i wielokrotny minister, autor przedwojennej książki publicystycznej pt. „Dysproporcje”, inicjator budowy Gdyni i C. O. P., obecnie Delegat Rządu dla Spraw Wybrzeża.

STANISŁAW OSSOWSKI

profesor Uniwersytetu Łódzkiego, docent Uniwersytetu Warszawskiego, autor licznych prac z dziedziny estetyki i socjologii — m. in. dzieła pt. „U podstaw estetyki”.

JÓZEF PIETER

dyrektor Instytutu Pedagogicznego w Katowicach, b. starszy asystent Uniwersytetu Jagiellońskiego, autor wielu prac psychologicznych, pedagogicznych i filozoficznych, m. in. nie wydanego jeszcze „Słownika psychologicznego”.

J. S. GREGORY

D. W. SHAVE

wybitni publicyści angielscy, autorzy cieszącej się dużym powodzeniem, aktualnej książki pt. „The U. S. S. R., a geographical Survey”.

LUDWIK NATANSON

dr fil., asystent przy Katedrze Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego.

KAROL BORSUK

profesor Uniwersytetu Warszawskiego, członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Matematycznego, sekretarz redakcji „Fundamenta Mathematicae”.

HENRYK GRENIIEWSKI

ekonomista, dyrektor Departamentu w Ministerstwie Skarbu.

JERZY WOLFF

malarz i krytyk plastyczny, autor wielu artykułów i recenzji w „Arkadach”, „Ateneum”, „Głosie Plastyków” itp.

ARTUR BER

profesor Uniwersytetu Łódzkiego, autor licznych prac z dziedziny bakteriologii i endokrynologii (m. in. „Zarysu endokrynologii w świetle współczesnych badań”).

TADEUSZ ESTREICHER

profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, dyrektor Zakładu Chemicznego U. J.

STEFAN INGLOT

profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, członek Rady Naukowej dla Zagadnień Ziem Odzyskanych.

Sprostowanie

W artykule Stefana Szulca pt. „Przełom w sytuacji demograficznej europejskiego kręgu kulturalnego?” (w poprzednim nr-ze „Problemów”) w komentarzu do wykresu na str. 48 zamiast „Austria” powinno być „Australia”.

Książki nadesłane

ANTONI OLCHA: Nowa Naprawa. Spółdzielnia Wydawnicza „Czytelnik”, 1946; str. 164 i 4 nlb.

JANINA BRONIEWSKA: Szlakiem Pierwszej Armii. Spółdzielnia Wydawnicza „Czytelnik”, 1946; str. 173 i 3 nlb.

REDAKTOR: TADEUSZ UNKIEWICZ

Wydawca: Spółdz. Wyd. „Czytelnik”

Redakcja: Warszawa, Wiejska 14

Administracja: Warszawa, Wiejska 16

Ceny ogłoszeń na wewnętrznych stronach okładki: — 1/1 str. zł 4.000; 1/2 zł 2.400; 1/4 zł 1.400; 1/8 zł 800. Warunki prenumeraty: miesięcznie z przesyłką pocztową zł 30. Cena egzemplarza zł 30.

Drukarnia „Książka”, Smolna 12.

B-09148