

Suchorzewski, W.

"Z historii nauki i techniki Kitaja. Sbornik statiej", Moskwa 1955 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 2/1, 141-147

1957

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

analogicznemu zagadnieniu mechanizacji rolnictwa poświęca się dużo miejsca. Niezrozumiałe też jest, dlaczego nie wspomina się o początkach fotografii i kina, natomiast omawia się udźwiękowienie filmu i telewizję.

Listę wątpliwości można przedłużyć, trzeba jednak pamiętać, że trudności wyboru materiału były tego rzędu, że każdy wybór spotkać się musiał z takimi czy innymi zastrzeżeniami.

Książka Lilleya napisana była w roku 1946, a tłumaczenie niemieckie opracowywane było w r. 1951. Dzieje rozwoju techniki doprowadzone więc zostały jedynie do końca wojny, a w postłowie do wydania niemieckiego omówiony został jeden tylko wynalazek ujawniony w pierwszych latach po wojnie — elektronowe maszyny rachunkowe.

Usterki książki Lilleya nie mogą przesłonić jej wielkich wartości. Jest ona najlepszym dziś bodaj krótkim przeglądem rozwoju techniki, napisanym przy tym z pozycji wyraźnie marksistowskich. Żywy — choć nie posługujący się anegdotą — tok wywodów, zamieszczenie bogatego materiału ilustracyjnego — oto dalsze zalety dziełka Lilleya.

Wydaje się, że warto byłoby przyswoić tę książkę naszej literaturze popularnonaukowej, powinno się więc nią zainteresować bądź wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, bądź redakcja serii popularnonaukowej Państwowego Wydawnictwa Naukowego. W przypadku tłumaczenia książka powinna być uzupełniona przypisami przypominającymi o pominiętych przez autora osiągnięciach techniki polskiej i w ogóle techniki krajów słowiańskich. Warto też wówczas pomyśleć o uzupełniającym rozdziale, omawiającym rozwój techniki ostatniego dziesięciolecia, a przede wszystkim rozwój i dzisiejsze perspektywy wykorzystania energii atomowej.

E. Olszewski

Iz historii nauki i techniki Kitaja. Sbornik statiej. Izdatielstwo Akademii Nauk SSSR, Moskwa 1955, s. 182.

Na zbiór składają się referaty wygłoszone na uroczystym posiedzeniu Rady Naukowej Instytutu Historii Przyrodznawstwa i Techniki AN ZSRR. Posiedzenie to odbyło się 1.X.1954 r. z okazji piątej rocznicy powstania Chińskiej Republiki Ludowej.

I

Przeszło połowę zbioru zajmuje praca F. J. Nesteruka *Gospodarka wodna Chin*. Po omówieniu w pierwszej części pracy dróg rozwojowych chińskiego budownictwa wodnego, w dwóch następnych zajmuje się autor pracami hydrotechnicznymi prowadzonymi w Chińskiej Republice Ludowej oraz zagadnieniami transportu wodnego i energetyki.

Najbardziej interesująca z punktu widzenia historii techniki jest część pierwsza. Obszary Chin nawiedzane są częstymi klęskami katastrofalnych powodzi i równie katastrofalnych posuch. W tych warunkach pierwszorzędne znaczenie mają urządzenia hydrotechniczne. Toteż początki ich rozwoju sięgają okresu sprzed 4 tysięcy lat.

Autor zajmując się historią uporczywej walki z przyrodą najwięcej uwagi poświęca najgroźniejszej z rzek chińskich — Hoang-ho (rzeka Żółta), w której dorzeczu znajdowała się kolebka państwowości chińskiej. Najdawniejsze wiadomości o klęskach powodzi w tej części Chin liczą około 4500 lat, tj. mniej więcej tyle, ile tradycje kultury chińskiej. Jedną z największych powodzi miała miejsce w trzecim tysiącleciu p.n.e., kiedy to połączyły się wody Hoang-ho i Jangtsekiangu. Dla usunięcia skutków powodzi i zapobieżenia podobnym wylewom przedsięwzięto wówczas na polecenie władcy Jao wielkie roboty regulacyjne. Duże zasługi przypisać tu należy ministrowi cesarskiemu, Wielkiemu Juj (około 2280 r. p.n.e.), który kierując bezpośrednio pracami wiele wysiłku poświęcił regulacji kapryśnych rzek i budowie kanałów nawadniających, mających zwiększyć obszary pól uprawnych.

Już w XII wieku p.n.e. do podnoszenia wody na poziom nawadnianych pól stosowane były maszyny napędzane siłą ludzką lub zwierzęcą — prymitywne podnośniki kubełkowe. Ich powstanie zapoczątkowało rozwój różnorodnych urządzeń hydrotechnicznych.

Z tegoż okresu pochodzi niezwykle cenny dla badań nad historią techniki dokument — ustawa państwowa panującej wówczas dynastii Czżou¹. Oprócz wielu cennych wiadomości o kraju księga zawiera rozdziały dotyczące prac wodno-regulacyjnych i melioracyjnych.

O usilności walki z żywiołem niech świadczy fakt, że w III w. p.n.e. cała Hoang-ho była ujęta wałami. Mimo to zmieniała ona wielokrotnie swoje koryto, przerywając tamy średnio cztery razy na 10 lat. W ciągu tysiącleci wahań koryta objęły obszar o szerokości 800 km.

Równoległe z działalnością praktyczną, mającą na celu ograniczenie katastrofalnych wylewów i posuch, prowadzone były intensywne obserwacje w celu ustalenia pewnych prawidłowości. W rezultacie około roku 1000 umieją już Chińczycy przewidywać rozmiary przyborów, a na przełomie XI i XII w. pojawiają się pierwsze prace z dziedziny hydrografii. Dalsze wieki to szybki rozwój topografii, hydrologii i techniki budownictwa wodnego. Niesposób wymienić tu chociażby części nazwisk wielkich budowniczych urządzeń wodnych na Hoang-ho i autorów prac z tych dziedzin. Wydaje się, że doświadczenia z wielkich robót regulacyjnych, prowadzonych dla okiełznania najkrysińszej z rzek, nie znane do dziś europejskim inżynierom, warte są spopularyzowania.

Szczegółowo zajmuje się Nesteruk najbardziej chyba zadziwiającą wodną budowlą Chin — Wielkim Kanałem. Zbudowany w latach 540 p.n.e. — 1289 n.e. ciągnie się Wielki Kanał na przestrzeni 1782 km. Znaczenie jego polega na tym, że przecinając centralne i północne rejony Chin równoległe do brzegu morskiego, stanowi on niezwykle dogodną drogę wodną. Jednocześnie służy on celom takim jak osuszanie błot i nawadnianie pól. Interesował się kanałem między innymi już Marko Polo.

Dużo miejsca poświęca autor szczegółom rozwiązań technicznych urządzeń wodnych spotykanych w Chinach. Omawia więc różne rodzaje tam i grobli, suche pochylnie, po których wciągano statki na wyższy poziom, a także bardzo szeroko rozpowszechnione urządzenia irygacyjne.

¹ Nazwy i tytuły chińskie podano w transkrypcji opierając się na tekście rosyjskim.

Zawarty w pracy materiał świadczy o niezwykle wysokim poziomie techniki w dawnych Chinach. Wielkie osiągnięcia narodu chińskiego są godne podziwu tym bardziej, że inicjatywę jego kępowały przez wiele wieków stonunki feudalne.

Budowniczo wie chińscy w wielu dziedzinach wyprzedzili uczonych europejskich o stulecia, że wymienić tylko hydrotechniczne metody wykonywania robót ziemnych (XII w. p.n.e.), nawadnianie pól wodami przesyconymi nanosami (III w. p.n.e.), wiercenia linowe studni (III w. p.n.e.) itp. Prace chińskich uczonych stanowią cenny wkład do nauki światowej i tylko wielkie oddalenie od Europy nie sprzyjało rozpowszechnieniu i wykorzystaniu tych doświadczeń. Obecnie najstarszy z narodów świata nawiązuje do najlepszych tradycji swej przeszłości nadrabiając zaległości, jakie powstały w wyniku zahamowania jego rozwoju w czasach nowożytnych.

Druga część pracy Nesteruka poświęcona jest budownictwu wodnemu ChRL, którego celem jest całkowita likwidacja groźby powodzi, rozbudowa systemu nawadniania i rozwój hydroenergetyki. Tylko w ciągu 3 lat (1949—1952) wykonano 2360 milj. m³ robót ziemnych, wyremontowano 40 tys. km tam i wałów, wybudowano 11 tys. budowli wodnych itd. Obszar objęty powodziami zmniejszył się z 6.6 milj. ha w roku 1946 do 0.5 milj. ha w 1952.

W trzeciej części pracy omówione są zagadnienia transportu rzecznoeg i hydroenergetyki Chin. Szczególnie interesujące są tu bogate tradycje techniki chińskiej w dziedzinie wykorzystania energii wodnej. Poza znanym tam od dawna młynem wodnym zwraca uwagę turbina Tu-szi z ok. 50 r. n.e., przeznaczona do poruszania miechów kowalskich (rysunek z 300 r.), a także podobna turbina napędzająca dmuchawę pieca hutniczego (rysunek z 1609 r.).

Całość pracy Nesteruka oparta jest na bogatym materiale źródłowym. Przytoczona bibliografia przedmiotu obejmuje 170 pozycji, z czego dużą część stanowią prace chińskich autorów w oryginałach i tłumaczeniach.

II

Praca następna, pióra N. A. Figurowskiego, nosi tytuł *Chemia w dawnych Chinach i jej wpływ na rozwój nauk chemicznych w innych krajach*.

Osiągnięcia chemii chińskiej znane były w Europie już w średniowieczu (produkcja prochu, papieru itd.), niemniej jeszcze w XVII wieku krążyły tylko legendy o cudownych chińskich lekarstwach i tajemnicach produkcji porcelany. Dopiero w wyniku ożywionej działalności misji, poselstw i uczonych począwszy od XVII wieku następuje rozwój wiedzy o Chinach. Mimo to do dnia dzisiejszego historia chemii chińskiej nie jest należycie opracowana i wydaje się, że wielu badań wymagać będzie jej właściwe oświetlenie.

Dużą część pracy Figurowskiego wypełnia rozdział *Nauki filozoficzne w dawnych Chinach i ich związek z poglądami chemicznymi i teoriami alchemii*. Zajmując się nauką Tao autor podkreśla analogie między poglądami taoistów i filozofów greckich, uważając, że wiele poglądów filozofów chińskich przeniknęło do Europy za pośrednictwem Arabów.

Rozdział *Alchemia chińska* poświęcony jest omówieniu historii i charakteru działalności chińskich alchemików, którzy o wieki wyprzedzili Europej-

czyków. Głównym ich dążeniem było przy tym nie przekształcanie metali w złoto, ale wynalezienie kamienia filozoficznego i stąd istotny związek alchemii z medycyną chińską. Podobnie, jak to później miało miejsce w Europie, ośrodkami rozwoju alchemii były dwory panujących, przy których istniały stanowiska magów i astrologów. Najstarsze źródłowe wiadomości o nich sięgają II wieku p.n.e., kiedy to na dworze imperatora U Di pracował alchemik Li Szao-czun. Wielki rozgłos zyskał w II wieku n.e. Wej Po-jan, który pozostawił wiele ksiąg, głównie z dziedziny alchemii.

Ciekawe, że alchemicy europejscy w wielu szczegółach wykazywali podobieństwo do ich chińskich poprzedników. Szukać tych podobieństw można zarówno w używanym sprzęcie i stosowanej technice (trójnogi i kociołki brązowe), jak i w pomysłach. Jeżeli związać to z faktem, że największy rozkwit alchemii europejskiej przypada na XIII—XIV wiek, trzeba dojść do wniosku, że prawdopodobnie w wielu wypadkach alchemicy europejscy korzystali z dorobku chińskiego.

W dalszym ciągu pracy omawia autor rozwój poszczególnych dziedzin produkcji przemysłowej w dawnych Chinach.

Według niektórych autorów już w III tysiącleciu p.n.e. Chińczycy znali tajemnicę produkcji stali, wymaga to jednak sprawdzenia, ponieważ dopiero w II tysiącleciu p.n.e. rozpoczęła się w Chinach epoka brązu. Początki produkcji żelaza sięgają VII p.n.e., a od niepamiętnych czasów znano w Chinach złoto i srebro, głównie w postaci stopów. Cynk, którego ojczyzną były Indie, trafił do Europy właśnie z Chin, przywieziony w XVI w. przez Portugalczyków.

Wynalazek papieru przypisuje się powszechnie Czaj Łunowi (I w. p.n.e.). I w tym wypadku Chiny wyprzedziły o wieki Europę, w której produkcję papieru rozpoczęto w XII wieku opierając się zresztą na wynalazku chińskim.

Wielkie są też tradycje chińskiej ceramiki sięgające III tysiąclecia p.n.e., kiedy to powstawały już artystycznie malowane wyroby gliniane. Płytki do liczenia powędrowały z Chin do Asyrii i Babilonii, a i rosyjskie kafelki z XVI—XVII wieku są chyba ich kontynuacją. Głównym przedmiotem handlu stała się oczywiście porcelana (początki jej produkcji sięgają VII wieku p.n.e.), która opanowała stopniowo Indie, Persję, Azję Środkową i w okresie wypraw krzyżowych — Europę. Charakterystyczne, że mimo usilnych starań Europejczycy poznali tajemnicę jej produkcji dopiero w XVIII wieku.

Podobnie rozwinęła się w Chinach produkcja innych jeszcze artykułów. Sądzić trzeba, że szczególnie w dziedzinie technologii Chiny wyprzedziły inne kraje, tym bardziej że tak wiele osiągnięć chińskiej chemii jest jeszcze nie znanych.

III

O osiągnięciach chińskich matematyków pisze A. P. Juskiewicz. Praca obejmuje okres od II wieku p.n.e. do XIV wieku n.e. Pierwsze — według autora — znane dziś dzieło *Matematyka w dziewięciu częściach*, pochodzące właśnie z II wieku p.n.e.², obejmowało encyklopedię wiadomości dla inżynierów,

² Brak danych o tematyce chińskiej z okresu przed II w. p.n.e. wyjaśnia w swojej pracy *Z dziejów matematyki* E. Kofler (Wiedza Powszechna, Warszawa 1956). W r. 213 p.n.e. na rozkaz cesarza Shi Huang-ti zniszczone zo-

mierniczych, kupców i astronomów. Z wielu wiadomości z arytmetyki, geometrii i algebry wyróżnia się podany tam sposób rozwiązywania układów równań liniowych z wieloma niewiadomymi.

W dziele tym po raz pierwszy w historii matematyki wprowadzono pojęcie liczby ujemnej³ w zakresie nierównie większym, niż to znaleźć można w III wieku n.e. u Diofantosa Aleksandryjskiego. W Indiach nauka o liczbach ujemnych rozwinęła się dopiero w V—VI wieku, a w Europie w XIII—XIV w. Wprowadzenie przez Chińczyków liczby ujemnej związane było z formalnym stosowaniem algorytmu, co dawało w rozwiązaniu ujemne wartości niewiadomych.

Omawia dalej autor znane chińskim matematykom zagadnienia Pitagorasa, rozwiązywanie równań kwadratowych, wyciąganie pierwiastków drugiego i trzeciego stopnia, kwadraturę koła itp. Jeśli chodzi o ostatnie zagadnienie — to osiągnięcie chińskich matematyków jest tu bezsporne. Matematyk Cu Czinczi w V wieku n. e. podał tu na określenie wartości liczby π ułamki, do których dopiero w XVI wieku doszedł matematyk holenderski Adrian Anthonisz z Metzu.

Nawet przy uznaniu tych wszystkich osiągnięć matematyki chińskiej obniża się często ich wartość traktując chińskich matematyków jako empiryków, wykorzystujących dla celów praktycznych gotowe formułki i wzory. Tezy te opierają się głównie na braku dowodów w dziełach matematycznych, co miało być następstwem mechanicznych zapożyczeń. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że zarówno europejscy, jak i hinduscy matematycy, np. średniowieczni, również nie podawali w swych dziełach teorii, tym bardziej że — podobnie jak w wypadku Chin — dzieła te miały charakter podręczników praktycznych. W dziełach chińskich spotyka się zresztą dowody odznaczające się subtelnością i wnikliwością. Jakkolwiek daleko im do usystematyzowanej i ściślejszej klasycznej nauki greckiej, to jednak wywody te odnoszące się do pojedynczych grup zagadnień są bezspornie oryginalne. W każdym bądź razie osiągnięcia matematyki chińskiej są niemałe i stanowią cenny wkład do nauki światowej.

IV

Mało zbadane chińskie metody leczenia są dziś przedmiotem szczególnego zainteresowania. Wyrazem tego jest również praca J. D. Straszuna *Ogólnobiologiczne poglądy lekarzy dawnych Chin* oparta głównie o wyniki badań ro-

stały niemal wszystkie dzieła matematyczne. O osiągnięciach matematyki chińskiej we wcześniejszym okresie świadczy jednak napisana ok. 1100 lat p.n.e. *Święta Księga Rachunkowa Chou Pei-Suan*. Oryginał jej zaginął, znane są jednak późniejsze redakcje (I w. p.n.e.). E. Kofler podaje również, że ok. 2000 lat p.n.e. w Chinach znano równania pierwszego i drugiego stopnia, a także układy równań pierwszego stopnia.

³ E. Kofler na s. 84 wspomnianej pracy pisze: „Znali prawdopodobnie już w tym czasie (Chińczycy ok. 2000 r. p.n.e. — przyp. mój — W. S.) liczby ujemne i niewymierne“, a na s. 88: „U Diofantosa stwierdzamy również pierwsze ślady liczb ujemnych... Historycznie jednak biorąc, wprowadzenie liczb ujemnych nastąpiło dość późno. Babilończycy nie znali liczb ujemnych. Również Grecy do czasów Diofantosa byli bardzo dalecy od pojęcia tych liczb“. Wydaje się, że ta sprzeczność powinna być wyjaśniona chociażby w oparciu o pracę A. P. Juszkiewicza.

syjskich doktorów A. A. Tatarinowa i W. W. Korsakowa, którzy w XIX wieku przebywali w Chinach.

Autora szczególnie interesują światopoglądowe podstawy medycyny. Poglądy o pochodzeniu świata i istot go zamieszkujących zawarte były w dziele *I-czin* (*Księga przemian*, IX—VII w. p.n.e.). Z tegoż okresu pochodzi najstarsze znane dzieło medyczne *Nej-czin*, tj. *Księga o budowie wewnętrznej*.

Według poglądów chińskich wszystko, co dziś istnieje, wykształciło się z pierwiastkowego eteru pod wpływem działania dwóch przeciwstawnych sił Jan — dodatniej i In — ujemnej. Również człowiek zawiera w sobie przeciwieństwa: strona psychiczna odpowiada Jan, a fizyczna — In.

Rozwój przyrodoznawstwa hamowało podstawowe dla buddyzmu wierzenie w wędrówkę dusz. Zatrzymało to bowiem rozwój badań doświadczalnych, zabraniając dokonywania na ciele ludzkim jakichkolwiek operacji. Nie przeszkodziło to jednak lekarzom zgromadzić imponujący materiał zebrany w ok. 20 tys. ksiąg. Konsekwencją jednak tych wierzeń był stosunkowo słaby rozwój poszczególnych dziedzin medycyny. Nie mogła więc rozwinąć się szeroko znajomość anatomii, praktycznie nie istniała chirurgia. Nie odróżniano np. mięśni, określając wszystko jako mięso. Bogaciej natomiast poznano i opisano organy wewnętrzne, dzieląc je na pełne (serce, płuca, wątroba itd.) i próżne (żołądek, pęcherz, jelita itd.). Organy zmysłów uważano za przedłużenie organów wewnętrznych. Wszędzie przewijała się wiara w istnienie dwóch sił — Jan i In.

Na wierzeniach i fantazjach oparta była także fizjologia, ale znaleźć w niej też można wiele słuszych poglądów. Uważano więc, że cały organizm podlega działaniu otoczenia, a jakiegokolwiek naruszenie harmonii powoduje chorobę. Szczególną zaś uwagę przywiązywano do współdziałania wszystkich narządów organizmu.

Trzeba uznać zasługi medycyny chińskiej szczególnie pod jednym względem. Podczas gdy Galen, znając świetnie anatomię, przeoczył istnienie krążenia krwi, chińscy lekarze odkryli je bardzo dawno, prawidłowo przy tym określając zadania, jakie spełnia krew. Słuszne objaśnienie roli krwiotęgu związane było z uznaniem znaczenia systemu nerwowego dla procesów życiowych człowieka. Tłumaczy to często w Chinach stosowany zabieg nakłuwania (akupunktury) i przypalania, jako rodzaj refleksoterapii, właściwej wszystkim metodom fizjoterapii.

Do osiągnięć chińskich lekarzy nawiązuje się dziś w Chińskiej Republice Ludowej, gdzie nawet powstał instytut naukowo-badawczy zajmujący się naukowym wyjaśnieniem metod starej chińskiej medycyny. Badania te mogą wzbogacić naukę światową o cenny dorobek.

V

W ostatniej pracy zbioru W. N. Fiedczin pisze o „chińskim podróżniku XIII wieku Czan Czunie“.

Wbrew temu, co przeważnie twierdzą uczeni zachodnio-europejscy i amerykańscy, udział Chińczyków w odkryciach geograficznych nie jest bynajmniej niewielki. Ożywione kontakty pomiędzy Chinami i sąsiednimi krajami sprzyjały rozwojowi wiedzy o świecie. Wymienić tu można np. podróże Cznan

Cjana (II w. p.n.e.), który badał Azję Środkową, czy Cjuan Czana (VII w. n.e.). Podobnie znane są opisy podróży Fa Cjana (V w.) w Pamir i Hindukusz, czy Czja Danja (VIII w.) do Indii. Podróże morskie wzbogaciły Chińczyków o znajomość brzegów Azji i wschodniej Afryki. Już w VIII—V w. p.n.e. rozporządzali Chińczycy mapami podzielonych na rejony fizyko-geograficzne Chin.

Jedną z najciekawszych prac geograficznych dawnych Chin jest dzieło mnicha-taoisty C z a n C z u n a żyjącego na przełomie XII i XIII w. *Ci ju czi, czyli opisanie podróży na zachód*. Podróż tę przedsięwziął Czan Czun na osobiste zaproszenie Dżyngis-Chana. Imię Czan Czuna znane bowiem było szeroko poza granicami Chin.

Droga wiodła przez Mongolię, Tian-Szań i Turkiestan do Bałchu nad Amu-Darią. W czasie jej trwania podróżnik badał i opisywał to wszystko niemal, co dziś interesuje geografa, a więc przyrodę, rzeźbę terenu, glebę, klimat (ilość opadów), a także ekonomikę, sposoby uprawy roli, handel i kulturę mieszkańców różnych krajów. Cenne są też zapiski o technice w Azji Średniej.

Zainteresowania tego podróżnika były zresztą jeszcze szersze. Był on bowiem jednocześnie astronomem, archeologiem i historykiem. Zbierał więc wiadomości o zaćmieniach słońca, badał ruiny i inne szczątki historii, między innymi wodociąg w dolinie Amu-Darii.

Do dzisiejszego dnia prace Czan Czuna stanowią cenne i wiarygodne źródło. Jako mało znane i nie wykorzystane, godne są uwagi historyków nauki.

Trudno jest przy stosunkowo niskim poziomie wiedzy o dawnych Chinach i szczególnym braku opracowań tego zagadnienia w Polsce ocenić właściwie prace, o których wyżej mówiono. Tym bardziej trzeba jednak zwrócić na nie uwagę, jako na źródło dostarczające nie tylko interesujących wiadomości o rozwoju nauki i techniki w Chinach, ale także pozwalające wiadomości te rozszerzyć w oparciu o bogatą bibliografię.

W. Suchorzewski

Z HISTORII TECHNIKI DRUKU

Wydawnictwa z zakresu poligrafii są bardzo rzadkim u nas zjawiskiem. Większość ukazujących się w języku polskim prac — to tłumaczenia głównie z języka rosyjskiego, do wyjątków natomiast należą prace oryginalne. Tymczasem za granicą, zwłaszcza w Związku Radzieckim, obu częściach Niemiec i w Czechosłowacji pojawiają się rok rocznie dziesiątki prac.

Luki powstające na tym polu zapełniamy co pewien okres czasu wydając książki, w których staramy się omówić całą bogatą tematykę poligraficzną. Tak np. kilka lat temu rolę przewodnika po zagadnieniach wydawniczo-poligraficznych spełniała książka Romualda Jackowskiego: *Książka powstaje*. Mówi w niej autor o wszystkim po trochu z tego zakresu: o piśmie, papierze, historii drukarstwa, technikach drukarskich, o farbach drukarskich. Podobnie ostatnio wydana książka dr Mieczysława Kafła: *Zarys techniki wydawniczej** jest rodzajem małej encyklopedii poligraficznej, w której autor referu-

* Wydawnictwo Przemysłu Lekkiego i Spożywczego, Warszawa 1955, s. 419.