

# Piaskowski, Jerzy

---

## "A History of Metallurgy", R. F. Tylecote, London 1976 : [recenzja]

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 23/2, 513-516

---

1978

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.



F. Nicolaiego, w którym donosił m.in.:<sup>3</sup> „Ich bin seit d. Ende d. August aus Pohlen zurück, und Sie werden hoffentl, nun bald wider nach Berlin kommen. Von Herzen wünsche ich, dass ihre Reise glücklich und froch gewesen seyn mag! Mir it's recht gut gegangen. Ich habe die schönste und bequemste Gelegenheit gehabt recht artige minerl. Beobachtung n anzustellen und bin von dem vortrefft menschenfreundl. König mit auschmender Gande beehrt und belohnt worden. Alles hatte ich frey: Wohnng, Kost, Bedienun, Karsosse, Reisen u. s. w. Sehr oft habe ich mit dem König gespeisst und bin mit Ihm in seinem eigenen Wagen aufs Land gefahren. Meine tour war sehr weitläufig in Masuren, im Sendomirischen, Crakausischen, Terschinschen, längst den schles: Gränzen. Zulezt erhieltz ich ein überaus gnädiges Handschreiben von S. M., Geld zur Rückreise, die Medaille: Merentibus, einen sehr prächtigen brillantenen Ring und 500 ≠ zum Geschenk” (s. 112).

Chwaląc się wycieczkami odbywanymi wspólnie z królem, Ferber nie wspominał o innych osobach towarzyszących. W. Hubicki pisał, że podczas podróży po wyżynach polskich towarzyszył mu S. Okraszewski<sup>4</sup>. Natomiast A. Gawel sądził, że współuczestnikiem był także Carosi<sup>5</sup>. Sugestia ta nie znajduje poparcia w tekście relacji przyrodnika z Mitawy, gdzie wyraźnie podkreśla on, iż nie zna osobiście Carosiego, a tylko jego pisma — wówczas zresztą jeszcze nie opublikowane. Charakterystyczne, że dopiero 19 września (tzn. przeszło rok po podróży badawczej w Polsce) Ferber zwrócił się do Nicolaiego z prośbą o przysłanie mu pierwszego tomu opublikowanej w 1781 r. relacji podróźniczej dyrektora górnictwa Rzeczypospolitej (s. 124).

Treść listów Ferbera do Nicolaiego jest dość monotonna. Poza wrywkowymi danymi dotyczącymi prac oraz podróży korespondent poruszał sprawy aktualnie publikowanej literatury specjalistycznej. Trzeba przyznać, że w listach z lat 1776—1786 nie pominął żadnej ważnej książki geologicznej i mineralogicznej. Tak np. w grudniu 1779 r. pisał do księgarza z prośbą o przysłanie książki Carosiego *Beyträge zur Naturgeschichte der Niederlausitz* (s. 78), a 19 sierpnia 1785 r. wspominał wydawcy o recenzji drugiego tomu relacji podróźniczej Carosiego (s. 148), które to dzieło ukazało się w roku poprzednim.

Poważny zasób informacji o literaturze przyrodniczej XVIII wieku to bodaj największa wartość listów Ferbera kierowanych do Nicolaiego. Cenne są również opisy pracy wybitnego geologa w Mitawie (wówczas miasto to znajdowało się w Rzeczypospolitej) oraz w Petersburskiej Akademii Nauk.

Zbigniew Wójcik  
(Warszawa)

R. F. Tylecote: *A History of Metallurgy*. London 1976 The Metals Society 182 s. 149 rys. i 6 map.

R. F. Tylecote, wybitny badacz historii metalurgii, profesor Uniwersytetu w Newcastle upon Tyne, autor książki *Metallurgy in Archaeology* (1962) podjął się z ko-

<sup>3</sup> Słownictwo, ortografia i skróty wyrazów zgodne z podanymi w recenzowanej książce.

<sup>4</sup> *Tło i geneza powstania podręcznika „Chemia i mineralogia Okraszewskiego oraz anonimowego traktatu „Skarb chymików”*. „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej” Ser. C. 8:1964 s. 14.

<sup>5</sup> *Obserwacje Jana Filipa Carosiego z 1783 r. nad epigenetycznym tworzeniem się krzemieni w składach zawierających w sobie sole wapnia*. „Prace Muzeum Ziemi” Nr 21 cz. I:1973 s. 5.

lei syntetycznego opracowania historii rozwoju metalurgii, podsumowując dotychczasowe badania na tym odcinku.

Rozdział 1 tego dzieła, zatytułowany „Metale i rudy w okresie neolitu” zawiera opis wykorzystania rodzimej miedzi (we wschodnim Iranie już w IX—VII tysiącleciu p.n.e.), złota i platyny, a także żelaza „meteorytowego”. Początki metalurgii miedzi zostały opisane w następnym rozdziale („Technika i rozwój wczesnego wytapiania miedzi”) w którym przedstawiono rozprzestrzenianie się nowej umiejętności na terenach Bliskiego Wschodu, Egiptu i Europy, a także południowej i wschodniej Azji w południowej i środkowej Ameryce.

Dwa następne rozdziały („Wczesny okres brązu” i „Pełny okres brązu”) zawierają opis metalurgii stopów miedzi i ich rozpowszechnienia, w trzecim rozdziale zamieszczono także wiadomości o metalurgii złota, srebra i ołowiu w tym okresie.

Rozdział 5 „Wczesny okres żelaza” opisuje początki wytapiania żelaza, piece i technikę wytopu oraz skład chemiczny i strukturę pierwszych wyrobów żelaznych. Przedstawiono tu rozpowszechnienie wytopu żelaza w Grecji, Palestynie i Egipcie, w rejonie Morza Śródziemnego i Europie, a następnie w Afryce, Indiach, Chinach i Japonii. Opisano dalej metalurgię metali nieżelaznych w tym okresie uwzględniając wyrób monet.

Rozdział 6 „Rzymski okres żelaza” zawiera zarys hutnictwa żelaza, głównie w zachodniej i środkowej Europie, oraz na wyspach brytyjskich wraz z opisem stosowanych pieców, technik kowalskich oraz głównych wyrobów jak miecze i narzędzia. Dalej przedstawiono metalurgię stopów miedzi m.in. mosiądzu, technikę mennictwa rzymskiego oraz metalurgię srebra i ołowiu.

Podobnie rozdział 7 „Okres wędrówek ludów i średniowiecza” obejmuje opis metalurgii żelaza (w tym wprowadzenie procesu wielkopiecowego), techniki „dziwelowania”, wyrobu mieczów i innych części uzbrojenia. Sporo miejsca poświęcono metalurgii stopów miedzi z uwzględnieniem techniki odlewniczej, opisano także metalurgię ołowiu i srebra, stopów niskotopliwych oraz mennictwo w tym okresie.

„Metalurgii późnośredniowiecznej” tj. okresowi od 1500—1700 r. poświęcony został rozdział 8. Podobnie jak w poprzednich opis rozpoczyna się od metalurgii żelaza (rozwój techniki wielkopiecowej) także na Dalekim Wschodzie, proces fryszerski, wprowadzenie młotów mechanicznych i przeróbki plastycznej, produkcja i wykorzystanie stali, odlewnictwo stopów żelaza), a kończy na rozwoju metalurgii miedzi, rafinacji tego metalu, wytapianiu różnych stopów miedzi i postępach w metalurgii srebra, ołowiu, cyny i metali szlachetnych.

Rozdział 9 zawiera opis „Rewolucji przemysłowej 1720 — do ok. 1850” w metalurgii, obejmujący wprowadzenie do hutnictwa koksu i węgla kamiennego, wynalezienie procesu pudlarskiego, rozwój wielkich pieców i zastosowanie podgrzewania dmuchu, udoskonalenie pieców koksowniczych, a dalej nowe osiągnięcia w zakresie odlewnictwa stopów żelaza i ich obróbki mechanicznej oraz produkcji stali. Podobnie opisano rozwój hutnictwa miedzi i ołowiu (m.in. wprowadzenie pieców płomiennych), a także cyny, odzyskiwanie srebra z ołowiu oraz rafinację srebra.

W rozdziale 10 („Bliskie czasy 1850—1950”) opisano wynalezienie stali zlewnej (proces Bessemera, piec martenowski zwany przez autora piecem Siemensa), rozwój stali specjalnych i wynalezienie żelazo-stopów, wprowadzenie nowych metali: niklu, aluminium, magnezu i tytanu. Dalej przedstawiono postęp w hutnictwie miedzi (m.in. wynalezienie flotacji przy wzbogacaniu rudy) i platyny oraz nowe osiągnięcia w technice odlewniczej (m.in. wprowadzenie pieców elektrycznych) w spawalnictwie.

Ostatni rozdział 11 „Udział uczonych” zawiera zarys rozwoju osiągnięć naukowych, a zwłaszcza metaloznawstwa oraz takich działów jak teoria atomistyczna, magnetyzm i fizyka przemian jądrowych.

Na końcu książki znajduje się 6 załączników, a mianowicie krótki słownik techniczny (85 haseł), uwagi o nowych jednostkach ciężaru, naprężeń i twardości, tablica pierwiastków, przybliżony początek wykorzystania przez człowieka różnych metali na świecie, chronologia historii chińskiej, zestawienie wykorzystanych periodyków (ze skrótami) i najważniejszych książek (25 pozycji).

Podstawowymi źródłami omawianej pracy były — dla pierwszych rozdziałów — analizy materiałoznawcze materiałów archeologicznych, a dla pozostałych — różne publikacje źródeł historycznych i metalurgicznych z XVI—XIX w.; z tych ostatnich zaczerpnięto także liczne ilustracje, zwykle pieców i innych urządzeń hutniczych (książka zawiera 149 starannie dobranych ilustracji).

Należy tu podkreślić, że pomimo wielu opublikowanych prac stan badań archeologicznych nie jest jeszcze wystarczający dla pełnego przedstawienia historii metalurgii w starożytności i średniowieczu. Brak jeszcze kryteriów odróżniania miedzi rodzimej, a także żelaza „meteorytowego” od metalu wytapianego z rudy lub brązu, uzyskanego przez stopienie miedzi z cyną od miedzi, zawierającej domieszkę cyny. Podobnie stan badań nie pozwala (poza ziemiami Polski) na odróżnienie przedmiotów importowanych od wyrobów miejscowych, a także na powiązanie określonych procesów technologicznych z poszczególnymi zespołami kulturowymi lub etnicznymi. Stąd — wyjąwszy okres ostatnich stuleci — trudno wyznaczyć dokładne drogi rozpowszechniania postępu technicznego w metalurgii na świecie.

Autor przedstawił rozwój metalurgii opierając się na aktualnym stanie badań, uwzględnił rozległe obszary ziemi, także tereny Bliskiego Wschodu, Chin i Japonii i doprowadził swoje opracowanie do ok. 1950 r., a więc nieomal do chwili obecnej. Omawiana książka jest więc najpełniejszym opracowaniem tematu.

Prof. Tylecote zawarł w swojej książce wiele cennych wiadomości z historii metalurgii, a jako metalurg przedstawił procesy technologiczne w sposób prawidłowy i systematyczny. Do nielicznych zauważonych uchybień należy opis technologii wytwarzania stali „damasceńskiej” (bułatu), niejasny i zawierający niesłuszne przypuszczenie (m.in. dotyczący roli fosforu) oraz powiązanie tego stopu z wyrobami dziwerowanymi (s. 666), a ponadto podany za E. Schürmannem jeden z rysunków przedstawiających rekonstrukcję technologii mieczów rzymskich (rys. 59.3), raczej niemożliwą do zrealizowania.

Jednak przedstawienie tak obszernego tematu w książce o objętości 165 str. tekstu zmusiło autora do poważnych ograniczeń. Książka pisana jest stylem bardzo zwięzłym, niemal „telegraficznym”, wymaga więc od czytelnika pewnego przygotowania i wydaje się wątpliwe, aby będą mogli z niej korzystać studenci metalurgii i archeologii dla których między innymi została przeznaczona.

Ograniczenia treści dotyczyły głównie okresów późniejszych, po 1500 r. (rozdział 8 i następne), a wynikiem tego było opisanie metalurgii jedynie w krajach Europy zachodniej.

Rozdział 9 przedstawia nawet opis rewolucji przemysłowej tylko w W. Brytanii, a osiągnięcia ostatniego stulecia (rozdział 10) zostały opisane tylko w wielkim skróceniu na 12 stronach.

Ze względu na ograniczoną objętość książki autor musiał zrezygnować z dokładniejszego opisu szeregu procesów metalurgicznych i ograniczyć się tylko do podania ich nazwy, a niektóre nawet pominąć (np. sposoby nawęglania narzędzi żelaznych, różne rodzaje obróbki cieplnej narzędzi stalowych, niektóre sposoby rafinowania i oddzielania metali szlachetnych). Pominięta została również metalurgia mniej ważnych metali, antymonu i bizmutu.

Prawdopodobnie trudności językowe sprawiły, że autor oparł się prawie wyłącznie na publikacjach zamieszczonych w krajach zachodnich (i Czechosłowacji).

Bibliografia ogłoszonych tam prac jest bardzo obszerna, uwzględnione zostały nawet drobne pozycje, nie mające większego znaczenia. Pominięto natomiast ważne opracowania, nawet książkowe, ogłoszone w innych krajach.

Dlatego czytelnik niewiele znajdzie wiadomości o rozwoju metalurgii na ziemiach Polski, ograniczają się one niemal tylko do wiadomości (s. 54) o piecach świętokrzyskich (bez podania zresztą ich niezwykle interesującego uporządkowania) oraz o stosowaniu (także w okresie rzymskim) obróbki cieplnej przy wyrobie narzędzi z okolic Krakowa i o braku tej obróbki dla narzędzi na Śląsku (s. 58); ta ostatnia informacja jest zresztą mylna, gdyż narzędzia ze Śląska pochodziły z grobów ciepłopalnych, a obrządek ten usuwa ślady obróbki cieplnej.

W jeszcze mniejszym stopniu uwzględnione zostały badania prowadzone w ZSRR. Z publikacji rosyjskich uwzględniono jedynie dwa artykuły (I. R. Selimchanowa i T. P. Sergiejewa) dotyczące początków wytapiania miedzi, wydrukowane w 1962 r. w jednym zeszycie czasopisma „Sovietskaja Archeologija” (gdzie w okresie powojennym pojawiło się parę dziesiątków artykułów na temat historii metalurgii). Źródłem wiadomości o metalurgii na terenach ZSRR jest poza tym jedynie wydana w 1965 r. w Londynie książka M. Gimbutasa *Bronze Ages cultures in Central and Eastern Europe*.

Wielu cennych prac, ogłoszonych w ZSRR zabrakło w literaturze przedmiotu, na której oparł prof. Tylecote swoją historię metalurgii. Pominięte zostały nie tylko obszerne artykuły, zawierające wyniki analityczne, jak np. prace A. Anteinsa, a przede wszystkim B. A. Kolczina (te ostatnie były przecież początkiem nowego etapu w tego rodzaju badaniach), lecz nawet monograficzne opracowania książkowe, jak N. N. Rubcowa (1947), V. B. Jakowlewa (1962), Z. V. Andriejewa (1962), O. N. Badera (1964), I. A. Gżeliszwilj (1964), J. N. Czernycha (1966, 1971), A. M. Leskowa (1967), Ja. I. Sunczugaszewa (1969) itd.

Tego rodzaju opuszczenia prowadzą nie tylko do pewnych braków w opracowaniu tematu lecz wywołują u czytelnika niesłuszne przypuszczenie, że cały postęp badań nad historią metalurgii jest wynikiem wyłącznie prac prowadzonych w krajach zachodnich.

Jerzy Piaskowski  
(Kraków)

Jadwiga Lipińska, Wiesław Kosiński: *Cywilizacja miedzi i kamienia. Technika starożytnego Egiptu*. Warszawa 1977 PWN 584 s.

Książka, której tematem jest technika starożytnego Egiptu, kraju w którym — jak wskazuje tytuł — panowała „cywilizacja miedzi i kamienia” — ze zrozumiałych względów budzić musi zainteresowanie każdego historyka techniki.

Przyczynia się do tego również popularność prowadzonych w Egipcie polskich prac wykopaliskowych, w których uczestniczyli także autorzy książki.

Część pierwszą omawianej pracy rozpoczyna obszerny rozdział poświęcony kamieniarstwu i rzeźbie egipskiej. Po ogólnym omówieniu rodzaje używanego kamienia i stosunkowo dokładnie opisano pracę w kamieniołomach, a następnie — płaskorzeźbę i rzeźbę egipską. W drugim rozdziale zamieszczono opis farb i malarstwa, a w trzecim — stolarstwo (uwzględniając w tym modelarstwo) i snycerstwo. Górnictwo i obróbkę metali (miedź, brąz, mosiądz, żelazo, ołów, antymon, złoto i elektron, srebro) bardzo krótko przedstawiono w rozdziale czwartym, następ-