

Jost, Henryk

"Wzloty i upadki polskiego hutnictwa żelaznego", Mieczysław Radwan, Kraków 1959 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 5/1, 112-115

1960

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.

obszernych ramach czasowych oraz przez ściśle przestrzeganie założonych granic tematu, jasność i zwięzłość sformułowań. Historyczne ujęcie ekonomii rolnej na tle prądów ogólnohistorycznych jest na pewno pionierskie (nie tylko w literaturze naukowej niemieckiej), gdyż ani dawniejsze opracowania Grünberga, Wygodzińskiego, Krzymowskiego, Abla, Pohla, ani nowsze Brünkmana i Hanefeldta nawet w przybliżeniu nie odpowiadają takiej koncepcji.

Dla polskiego historyka nauki dzieło Frauendorfera stanowi bardzo interesującą pozycję, choć o Polsce czy nawet o byłym zaborze pruskim czy austriackim — mowy tam niewiele, a periodyzacja rozwijanego zagadnienia musi mieć i ma z natury rzeczy inne ramy i inną motywację. Pozostanie jednak ono wzorem metodologicznym opracowywania danej gałęzi nauki, a przede wszystkim interesującym obrazem osiągnięć Niemiec w dziedzinie, w której — szczególnie w XIX i w początkach XX wieku — byliśmy uczniami Thaerów, Liebigów, Goltzów, Raiffeisenów, Laurów, a przy całej tendencji emancypacyjnej nauka niemiecka wywierała u nas duży wpływ. Szkoda tylko, że tak poważna praca nie jest wolna od rażących polskiego czytelnika marginaliów, jak niezgodne z prawdą i przestarzałe traktowanie kultury łużyckiej jako iliryskiego pochodzenia (i to dziś, gdy jej początki przesuwają się poważnie wstecz, a słowiański rodowód jest wszechstronnie umotywowany), czy wyrazy uznania dla polityki kredytowej i osiedleńczej Hakaty.

Stanisław Brzozowski

Mieczysław Radwan, *Wzloty i upadki polskiego hutnictwa żelaznego*. „Przegląd Naukowo-Techniczny Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie” (wyd. powielane), seria H, z. 1, Kraków 1959, s. 40, rys. 20.

Akademia Górniczo-Hutnicza, dzięki inicjatywie pracowników naukowych uczelni, wydaje „Przegląd Naukowo-Techniczny AGH”, o charakterze wydawnictwa ciągłego, mającego reprezentować poziom pośredni pomiędzy zeszytami naukowymi a czasopismami technicznymi. Wydawnictwo to ukazuje się w 2 seriach. Jedna poświęcona jest górnictwu, druga zaś hutnictwu.

Pierwszy numer serii „H” obejmuje jedną pracę, a mianowicie M. Radwana *Wzloty i upadki polskiego hutnictwa żelaznego*. W słowie wstępnym doc. S. Holewiński, redaktor serii, podkreśla „szczególne znaczenie i oryginalne ujęcie” pracy Radwana. Redakcja poświęcając całkowicie numer tej właśnie pracy „pragnie w ten sposób zaznaczyć swe uznanie dla zasług, położonych przez autora dla historii rozwoju techniki ojczyźnego górnictwa i hutnictwa”.

Dotychczas właściwie nikt nie określał ani nie porównywał wskaźników technicznych i ekonomicznych w różnych epokach rozwoju hutnictwa żelaznego; uczynił to w omawianej pracy Radwan. Nosi ona podtytuł: *Próba określenia rozwoju dynamiki wskaźników technicznych i ekonomicznych*. Można powiedzieć, że jest to w pewnym sensie ukoronowanie dotychczasowych osiągnięć autora, który jest najwybitniejszym i najbardziej zasłużonym historykiem hutnictwa w Polsce.

Autor opiera się w swej pracy zarówno na źródłach pisanych, jak i na przeprowadzonych próbach wytopu, mających na celu odtworzenie dawnych procesów technologicznych. Także uzupełnianie się badań daje coraz pełniejszy obraz rozwoju techniki metalurgicznej.

Dla każdego etapu rozwoju techniki hutniczej w Polsce autor określa wielkość produkcji w jednostce czasu, zużycie materiałów wsadowych (ruda, paliwo, topniki) na jednostkę gotowego produktu, zużycie niektórych materiałów pomocniczych (woda) oraz pracochłonność lub wydajność na członka załogi. Zasadniczymi etapami są: dymarka starożytna, dymarka z czasów Odrodzenia, huta z połowy XIX w. oraz kombinat współczesny.

Wskaźniki odnośnie techniki hutniczej z czasów wpływów rzymskich uzyskano na podstawie próbnych wytopów. Dla techniki dymarkowej XVI wieku — wykorzystano zachowane dokumenty i przekazy literatury, a także podano porównanie z podobną techniką innych krajów. Dane dokumentarne z połowy ubiegłego stulecia dostarczyły wskaźników dla okresu techniki wielkopiecowej, opartej na węglu drzewnym, wreszcie dla połowy bieżącego stulecia podano wskaźniki według danych projektowych nowego hutnictwa polskiego. Jako jednostkę porównawczą przyjęto produkt hutniczy zwykłej jakości, uznany za taki w omawianym czasie.

Pierwszy rozdział poświęcony jest dymarce starożytnej na ziemiach Polski. Przytoczywszy stwierdzenia naszych archeologów, że początek epoki żelaza sięgu u nas VIII stulecia p.n.e., autor omawia istotę procesu dymarkowego, którego stronę teoretyczną poznano ostatnio bliżej dzięki badaniom procesu żelugrudowego. Jako najbardziej typową z okresu wpływów rzymskich (I—IV w. n.e.) autor wybiera słusznie dymarkę świętokrzyską, podając w tekście mapkę rozmieszczenia stanowisk metalurgicznych tego czasu w Polsce.

Olbrzymie skupiska żużla, pozostałe tu do dnia dzisiejszego, mimo intensywnego wywozu do hut w okresie przed- i międzywojennym, świadczą o wielkości tego dawnego przemysłu hutniczego. Odkryte przez autora, wspólnie z K. Bieleninem, stanowiska wytopu były piecykami doraźnymi, powstałymi przez wykopanie kotlinki. Produkcja była oparta o rudy kopalne, a archeolodzy określają mniej więcej na III i IV w. n.e. szczyt produkcji. Załamanie jej nastąpiło w V i VI w. w związku z upadkiem państwa rzymskiego.

Badania kotlinek nie wykazały śladów użycia dmuchu. Próbnę odtworzenie wytopu pokazało jednak, że bez poddmuchu nie można było uzyskać koniecznej do procesu temperatury wyższej niż 800°. Wobec tego przeprowadzono próbę na sposób staroegipski, polegający na dmuchaniu miechami ręcznymi z góry. Z tak uzyskanego materiału wyznaczono wskaźniki ekonomiczno-techniczne, zestawione w tablicy, umieszczonej na zakończenie rozdziału.

W następnym rozdziale rozpatrywana jest dymarka niska z czasów Odrodzenia, o której zachowało się sporo dokumentów pisanych oraz ślady terenowe w postaci żużla czy spiętrzeń wody. Autor przytacza opis Osieńskiego, pokrywający się z opisem Roździeńskiego, wspomina o danych Biringuccia, Agricoli, zwraca też uwagę na fakt utrzymania się zasadniczych wymiarów kotlinki przez cały okres istnienia dymarek na ziemiach polskich aż do poło-

wy XVIII w. Może to być, zdaniem autora, dowodem ciągłości polskiej techniki hutniczej.

Analizując postęp w rozwoju techniki dymarskiej, Radwan pisze o 3 cechach odróżniających dymarkę z czasów Odrodzenia od dymarki starożytnej: związanie się z rzeką, zastosowanie koła wodnego do napędu miechów, inne usytuowanie dyszy. Wszystko to dało w efekcie lepsze przegrzanie wsadu, a przez stosunkowo niewielkie podniesienie temperatury w kotłince uzyskano żużel płynny i lepsze warunki nawęglania. Zdaniem autora, ze względu na skąpość i niejasność źródeł z XVI w., ustalenie wydajności i wskaźników techniczno-ekonomicznych jest wyjątkowo trudne; można jednak wykorzystać relacje z czasów późniejszych, gdyż wskaźniki z tego okresu nie odbiegają najprawdopodobniej od XVI-wiecznych. Za przedstawicielkę takich dymarek przyjmuje Radwan kuźnicę bogucicką, ponieważ dysponujemy jej dokładnym opisem u Roździeńskiego. Po porównaniu odpowiednich publikacji, autor ustawia w tablicy wskaźniki dla dymarki XVI-wiecznej, z których wynika znaczny postęp w stosunku do okresu wpływów rzymskich.

W rozdziale III omówiony jest rozwój produkcji żelaza w oparciu o technikę wielkich pieców. Autor maluje tło zaszczepienia na ziemiach Polski procesu wielkopieczowego i świeżenia sposobem fryszerskim. Wiek XVIII, a specjalnie druga jego połowa jest świadkiem daleko idącej inicjatywy magnatów i króla w górnictwie i hutnictwie, którą niweczą rozbiory, kształtując rozwój przemysłu odrębnie, w zależności od systemów każdego z zaborców. Królestwo Polskie wykazuje specjalną inicjatywę i inwencję, tu bowiem działają Staszic i Lubecki.

Połowa ub. stulecia, jako najbardziej typowy okres, została wybrana przez autora do analizy z kilku powodów: przebudowę hutnictwa wykonano wówczas wysiłkiem polskich techników, a nowe pomysły techniczne, znane za granicą, dostosowano do naszych warunków i możliwości. Nie odbiegały one od prób zaszczepiania przemysłu na Podhalu i od ówczesnej techniki śląskiej, opartej na węglu drzewnym. Resztki zakładów świadczą o wysokim poziomie wykonania i zdumiewają pięknem szczegółów.

Stwierdzając, że w owym czasie ustala się pewien schemat zakładów hutniczych, zwłaszcza w Zagłębiu Staropolskim, autor na podstawie danych z Rejowa¹ i Sielpi omawia procesy technologiczne i zestawia ilości produkcji, surowki i paliwa (tego ostatniego w jednostkach umownych, co pozwala na właściwe ustawienie wskaźników wobec różnorodności materiału drzewnego). Wskaźniki techniczne i ekonomiczne połowy XIX w. dla hutnictwa opartego na węglu drzewnym podane są w tablicy zestawieniowej. Widać z niej, że przejście z dymarki na wielki piec pracujący na węglu drzewnym wzmogło znacznie wydajność i wysokość produkcji, nie wpłynęło natomiast na zapotrzebowanie paliwa. Lasy kurczyły się więc nadal, a pierwszeństwo przejmowało hutnictwo na węglu kamiennym. Zakłady w Zagłębiu Staropolskim po kolei zamierały.

W *Zakończeniu* podane jest zbiorcze zestawienie wskaźników dla wszyst-

¹ Por. też oparte na wskaźnikach Radwana zestawienie dla Niwki w pracy A. Jezierskiego o Niwce w książce: S. Kowalska, J. Jedlicki, A. Jezierski, *Ekonomika górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim 1831—1864*. Warszawa 1958, s. 177—178.

kich okresów łącznie ze wskaźnikami dzisiejszymi. Mamy w nim: procentowe wykorzystanie Fe z rudy; zużycie paliwa, topników, wody przemysłowej i energii mechanicznej na jednostkę produkcji; wykorzystanie czasu kalendarzowego; produkcję roczną na robotnika oraz średnią produkcję roczną kraju. Z zestawienia widać, że przejście od doraźnych piecyków świętokrzyskich do niskich dymarek Odrodzenia i od tychże do wielkopiecowej techniki na węglu drzewnym, odznacza się wzrostem wykorzystania Fe z rudy. Początkowo dzięki temu mamy znaczne obniżenie wskaźnika zużycia paliwa, później jednak w związku z zastosowaniem topników i dwustopniowością procesu zużycie paliwa stabilizuje się. Z uwagi na nieekonomiczne wykorzystanie energii mechanicznej wskaźniki jej stopniowo rosną, wzrasta też rozchód wody przemysłowej w związku z intensyfikacją procesów metalurgicznych. Niezwykle silnie rośnie wskaźnik produkcji rocznej na 1 robotnika: w początkach naszej ery wynosił on ok. 0,25 t, w w. XVI — 2,5 t, w w. XIX — do 20 t, obecnie zaś sięga u nas 100 t.

Rozwój technologii wytopu żelaza od początków produkcji na ziemiach polskich aż do czasów obecnych ujęty jest w niezmiernie ciekawy wykres, wykonany w skali logarytmicznej, co daje dużą czytelność. Rzędne przedstawiają ogólne ilości produkcji, odcięte — czas. Z wykresu tego widać, jak postępował rozwój hutnictwa, widać jego kulminacje i regresy, zamieranie starej techniki i rozkwitanie nowej. Rozkwit hutnictwa żelaznego w naszym stuleciu jest trudny do uchwycenia nawet w skali logarytmicznej.

Praca M. Radwana, acz wydana techniką powielania, jak dla skryptów dydaktycznych, zaopatrzona jest w liczne ilustracje, znakomicie uzupełniające tekst. Są tam fotografie piecowisk świętokrzyskich, reprodukcje rycin z dawnych ksiąg, dawne fotografie z Sielpi i Starachowic ze zbiorów autora, profil wielkiego pieca z Rejowa, plan pudlingarni z Sielpi oraz mapki.

Autor pracą swą opartą na wieloletnich badaniach, umożliwił każdemu interesującemu się rozwojem techniki i cywilizacji zapoznanie się z obrazem rozwoju hutnictwa w Polsce. Mamy tu głęboko przemawiający do czytelnika — technika czy humanista — obraz całości rozwoju, namalowany na tle problemów historyczno-politycznych i społeczno-gospodarczych, mających wielki wpływ na kształtowanie się produkcji.

Praca ta, którą autor referował na konferencji Zespołu Historii Polskiej Techniki Hutniczej i Odlewniczej w grudniu 1958 r.², prócz techników, dla których przede wszystkim jest przeznaczona, zainteresuje z pewnością także i historyków, ekonomistów, socjologów.

Henryk Jost

Kazimierz Michałowski, *Technika grecka*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Biblioteka Problemów, Warszawa 1959, s. 195.

Niewielka, przyjemnie wydana i bogato zilustrowana książka Kazimierza Michałowskiego jest niewątpliwie pozycją interesującą już przez sam wybór tematu, pozycją odrębną pośród wielu nowych wydawnictw dotyczących

² Por. sprawozdanie z konferencji w nrze 2/1959 „Kwartalnika” zawierającego m.in. (s. 392) zestawcze tablice pracy Radwana.