Teske, Armin

"A Story of Temperature Measurement", London 1958 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 4/2, 341-343

1959

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.

ce mają charakter przyczynkowy (rola zakonu Kartuzów w rozwoju hutnictwa żelaznego we Francji, żelazo w klasycznej literaturze szwedzkiej itd.).

Część trzecia (rewolucja przemysłowa XVIII w.) składa się z sześciu artykułów. Można tu wymienić pracę P. Leona o problemach technologii żelaza w tym okresie oraz artykuły: E. Soederlunda o badaniach (niezbyt zresztą zaawansowanych) nad dawnym hutnictwem szwedzkim oraz R. Portala o hutnictwie żelaznym na Uralu. Ponadto H. W. Chaloner przedstawił powiązania braci Wilkinson z hutnictwem francuskim. Wyjątkowo słabym opracowaniem jest artykuł E. H. Schulza o rozwoju stali jako tworzywa konstrukcyjnego w XVIII w.

Najobszerniejsza, czwarta część tomu, zatytułowana *Czasy współczesne*, zawiera dwanaście artykułów. Mają one najczęściej charakter ogólnych opracowań, niekiedy zaś dotyczą lokalnych francuskich ośrodków produkcyjnych (Lotaryngia, okolice Longwy, Masyw Centralny), a nawet niektórych fabryk (Gouvy).

W części piątej *(Zagadnienia geograficzne i demograficzne)* znajdujemy wśród trzech opracowań artykuł G. Veyreta o hutnictwie w górach (Alpy Francuskie) oraz C. Precheure — o zagadnieniu siły roboczej w hutnictwie i górnictwie Lotaryngii.

Część szósta, poświęcona zagadnieniom technicznym (5 artykułów) zawiera m. in. pracę J. Maréchala o rozwoju technologii przerobu surówki w Europie i o walońskim sposobie świeżenia. Wyjątkowo ubogie w treść są opracowania R. Faivre'a i J. Aubry'ego o współczesnych metodach fizykochemicznych badań żelaza i rud żelaznych.

W tym tak obszernym tomie (592 stron) polski czytelnik może znaleźć wiele wiadomości u nas nieznanych, dotyczących zachodnioeuropejskiego hutnictwa żelaznego. Ogólnie jednak należy stwierdzić, że prace zawarte w tym dziele reprezentują poziom przeciętny, brak w nich oryginalnych, źródłowych lub analitycznych opracowań, dostarczających podstaw do właściwych syntez. Prace w tym zakresie, jak widać, znajdują się we Francji raczej w stadium początkowym.

Na podkreślenie zasługuje jednak fakt, że francuscy specjaliści podchodzą do zagadnień historii hutnictwa bardzo wszechstronnie, zajmują się bowiem nie tylko technologią, lecz także zagadnieniami demograficznymi, geograficznymi itp. Jednocześnie ilość prac zgłoszonych na colloqium w Nancy wskazuje na bardzo duże zainteresowanie historią techniki w krajach Europy Zachodniej.

Jerzy Piaskowski

A Story of Temperature Measurement. Negretti and Zambra LTD, London 1958, s. 20.

Temperaturę mierzymy dziś wieloma różnymi metodami. Omawiana książka rozpatruje tylko jedną z nich, historycznie pierwszą i również dziś najczęściej stosowaną, mianowicie metodę opartą na rozszerzaniu się ciał ciekłych lub gazowych. Nie zawiera też — choć tytuł nasuwa takie przypuszczenie — historii samych pomiarów temperatury, powiedzmy: dziejów znalezienia tempera-

tury wyższych warstw atmosfery itp. Nie wchodzi też w kwestie związane z celowością obranych przez nas jednostek — a przypomnijmy, że konsekwencją tego wyboru jest np. istnienie dolnego kresu temperatury.

Autorzy ograniczają się do historii pewnej grupy przyrządów, z których wykształcił się nasz termometr w pospolitym tego słowa znaczeniu. Zakres omawianego tematu jest więc szczupły; niemniej w tej ograniczonej dziedzinie autorzy potrafili dać bardzo żywy obraz narodzin termometru i dalszego rozwoju tego przyrządu. Tekst jest gładko napisany, wolny od szkolarstwa, a przecież treściwy i pouczający. Po krótkim wprowadzeniu dotyczącym pojęcia temperatury, pozbawionym co prawda teoretycznych punktów widzenia, ale za to zręcznie nawiązującym do praktyki, autorzy omawiają idee i konstrukcje starożytne (Philo z Bizancjum, Hero z Aleksandrii). Z powstaniem nauk ścisłych w czasach nowożytnych powstaje też potrzeba mierzenia temperatury i ok. r. 1600 pojawiają się liczne przyrządy służące do tego celu. Wszystkie są wariacjami tej samej idei, która była już podstawą konstrukcji Philona; powietrze oziębione kurczy się, ogrzane rozszerza się. Korzystano z tego w ten sposób, że zanurzano otwarty koniec rurki, uprzednio ogrzanej, do cieczy: drugi koniec rurki był zatopiony (lub połączony z bańką wypełnioną powietrzem). Po ostygnięciu powietrza ustalił się pewien poziom cieczy w rurce. Wysokość tego słupka służyła potem za miarę temperatury. Pierwsze termometry były więc termometrami gazowymi.

Kto był ich wynalazcą? Galileusz, Sanctorius, Drebbel czy Fludd? Autorzy skłaniają się do tego, by przyznać ten zaszczyt Galileuszowi. Wydaje się jednak, że z sprawą tą jest podobnie jak z wynalezieniem lunety i mikroskopu. Przyrządy te pojawiły się niemal równocześnie w kilku krajach i trudno rozstrzygnąć, komu zawdzięczamy pierwszą udaną konstrukcję. W przypadku termometru znane były nadto idee autorów starożytnych.

Trwało to dość długo, nim przyrządy te spełniły warunki, jakie stawiamy dobremu termometrowi. Chodziło głównie o dwie rzeczy: o wyłączenie wpływu ciśnienia atmosferycznego i o jednoznacznie określoną i odtwarzalną skalę. Niemałe trudności sprawiało też dokładne wykonanie projektowanej konstrukcji. Jeszcze w r. 1714, a więc przeszło sto lat po przyrządach Galileusza i Sanctoriusa, Fahrenheit wprawił w zdumienie znanego filozofa Wolfa w Halle, demonstrując mu dwa termometry swej konstrukcji: oba termometry wskazywały dokładnie tę samą temperaturę! Jeżeli chodzi o tzw. punkty stałe określające skalę, to warto zanotować pewien szczegół, dotyczący stosunku fizyki do biologii. Stosunek ten jest — jak wiadomo — jednostronny: metody i wyniki fizyki mają niemałe znaczenie w biologii, lecz odwrotność nie zachodzi. Jest wobec tego interesujące, że w XVII i jeszcze na początku XVIII wieku próbowano określić skalę termometryczną w oparciu o własności ustrojów żywych. Newton i Fahrenheit obrali jako punkt stały skali termometrycznej temperaturę ciała ludzkiego.

Ok. r. 1750 kształt termometrów upodabnia się do dzisiejszego; przyjmują się też trzy stosowane jeszcze dziś skale: Fahrenheita, Réaumura i Celsiusza. Każda z nich różni się zresztą nieco od skali podanej przez wynalazcę, którego nazwiska używamy (Celsiusz np. punkt wrzenia wody przyjął za 0°, topnienia lodu za 100°). Jest też ciekawe, że rozpowszechnienie tych skal bynajmniej nie odpowiadało narodowości konstruktora: skala Réaumura była szczególnie uży-

wana w Niemczech, nie zaś we Francji, Celsiusza — we Francji, rzadko natomiast w Szwecji, w krajach zaś anglosaskich po dziś dzień rozpowszechniona jest skala Fahrenheita.

Pod koniec tej publikacji znajdujemy kilka słów o udziale londyńskiej wytwórni termometrów „Negretti i Zambra" w udoskonalaniu termometru (patent na termometry notujące temperatury ekstremalne oraz na zwężenie rurki w termometrze lekarskim, zapobiegające opadaniu rtęci po wyjęciu termometru, rok 1852). Jest to zapewne jednym z powodów ukazania się tej książki, albowiem wydawcą jest właśnie wytwórnia „Negretti i Zambra".

Publikacja nie jest pracą oryginalną i nie ma do tego pretensji. Jest kompilacją; lecz mimo niewielkiej objętości (20 stron in quarto) jest kompilacją wartościową, ładnie napisaną i bogato ilustrowaną. Listy i wyciągi z dzieł oryginalnych ożywiają tekst. Zauważmy jeszcze, że w książce jest też pewna wzmianka o Polsce. Zasłużony dla rozwoju nauki książę toskański Ferdynand II, założyciel Academia del Cimento, przesłał w r. 1657 królowej polskiej Marii Ludwice kilka termometrów nowego typu. Były to termometry znacznie ulepszone. Gdy bowiem dotąd substancja termometryczna stykała się bezpośrednio z powietrzem atmosferycznym lub była oddzielona od niego tylko warstwą cieczy i podlegała zmianom ciśnienia atmosferycznego, to w nowych termometrach, tzw. florenckich, stosowano naczynia zamknięte, wypełnione częściowo cieczą (zabarwionym alkoholem). Sekretarz Marii Ludwiki przekazał jeden z tych termometrów astronomowi Boulliau w Paryżu. Dzięki temu termometry florenckie stały się znane we Francji. Miały one m. in. jeszcze tę zaletę, że można było je łatwo transportować i — jak pisał sekretarz królowej w liście do Boulliau — książę toskański „nosi zawsze jeden z tych termometrów w kieszeni".

Armin Teske

Dieter Klebe, Hans Schadewaldt, *Gefässe zur Kinderernährung im Wandel der Zeit*, Frankfurt a/M. 1955, Verlag: Schirmer et Mahlaus, Frankfurt a/M, s. 56, ryc. 58.

Naszemu piśmiennictwu brak specjalnego wydawnictwa poświęconego ikonografii medycznej, czy to w postaci oddzielnego periodyku, jak np. „Zeitschrift für ärztliche Fortbildung", wydawanego w Stuttgarcie już prawie 47 rok (z przerwą wojenną), albo „Ciba-Revue", „Cima-Zeitschrift". Ten ostatni np. liczy już 92 zeszyty (87 — o termometrze, 88 — o rytualnym obrzędzie Initiatio, 89 — od „zwierzęcej duszy" do prądów w układzie nerwowym, 90 — o śledzionie, 91 — rozwój fizjologicznej chemii, 92 — Koka).

Nie możemy poszczycić się również monografiami poświęconymi medycznej ikonografii. Ten typ wydawnictwa przedstawia powyższa pięknie wydana publikacja (twarda okładka ze złoconymi literami w tytule, wewnątrz tekst z ozdobnymi inicjałami na kredowym papierze). Tematyka oczywiście ograniczona, jak na tego rodzaju małą monografię, za to ryciny bardzo interesujące. Zasięgiem swoim obejmują one — flaszkę do sztucznego karmienia noworodków (według dzisiejszego mianownictwa). Czytelnik śledzi, jak zmieniała ona