

Bielenin, Kazimierz

Typologia pieców dymarskich

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 20/2, 385-388

1975

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.



Armenii, czy też Piotra Papkowskiego o zdjęciach topograficznych w Rosji. W tym ostatnim artykule znajdujemy m.in. nieco wiadomości o pracach topograficznych prowadzonych w Królestwie polskim i guberniach należących niegdys do Polski.

Kilka artykułów dotyczy historii nauki i techniki w krajach obozu socjalistycznego. Tak np. Igor Iwanow z Bukaresztu przedstawia historię rozwoju mechaniki w Rumunii, Wasilij Galla z Użhorodu pisze o rozwoju chemii i przemysłu chemicznego na Węgrzech, Leonid Goldenberg i Wiera Fiedczina zapoznają czytelników „Woprosów” z problemami badań starych map w NRD, a Aleksandr Mylnikow informuje o działalności pierwszego naukowego towarzystwa na ziemiach czeskich, jakim było działające w latach 1746—1751 w Ołomuńcu Societas Incognitorum Litteratorum. Towarzystwo to miało własne czasopismo, w którym informowało o książkach wydawanych w środkowej i zachodniej Europie, donosiło o wybitnych uczonych XVII i XVIII w., prowadziło międzynarodową kronikę naukową, w której m.in. zamieszczano też wieści z Warszawy. Dodajmy, że wśród członków towarzystwa, propagujące idee i poglądy oświeceniowe, znalazł się też biskup Andrzej Stanisław Załuski.

Z historii nauki powszechnej zwracają uwagę artykuły: Aleksieja Iwakina, *Niektóre aspekty ocen historycznej roli koncepcji neptunizmu i plutonizmu*; Oksana Simonienki, *Z historii formowania się elektrotechniki jako dyscypliny technicznej*; A. Myrcymowa, *Pierwsze prace z defosforyzacji żelaza lanego*.

Czytelników polskich może zainteresować też artykuł Aleksieja Kurajewa o piecu metalurgicznym z początku XIX w., który znajdował się w okolicach Stanisławowa (obecnie Iwano-Frankowsk).

Ponadto, jak zwykle, w numerze są stałe rubryki: *Z historii instytucji naukowych*; *Materiały do biografii naukowych*; *Pamiętne daty*; *Recenzje*; *Jubileusze*; *Kronika*; *Nekrologi*. Numer zamyka *Kalendarz dat jubileuszowych w dziedzinie przyrodoznawstwa i techniki na rok 1974*. W działach tych znajdujemy kilka poloników. Zamieszczono tu recenzje z serii artykułów Bohdana Walentynowicza, publikowanych w latach 1965—1969 na łamach „Zagadnień Naukoznawstwa” (W. Kobzar i J. Sołonin) oraz w *Kronice* przedstawiono działalność Muzeum Techniki w Warszawie pióra jego dyrektora, Jerzego Jasiuka. Z *Kalendarza* dowiadujemy się m.in., że w 1974 r. przypadała 400-setna rocznica wydrukowania *Apostoła* przez Iwana Fiodorowa we Lwowie oraz setna rocznica urodzin polskiego chemika Mieczysława Centnerszvera i zarazem 30 rocznica jego śmierci.

Jerzy Rózewicz

TYPOLOGIA PIECÓW DYMARSKICH

W ostatnich latach poszczególni badacze poświęcają coraz więcej uwagi sprawie typologii pieców dymarskich. Dotąd ogólnie przyjmowaną była typologia podana przez Coghlana („Prehistoric and Early Iron in the Old World, in Technology”, No 8, 1956 s. 86), w której wyróżniono trzy typy pieca dymarskiego: 1. prosty piec jamowy, 2. piec kokułowy, 3. piec szybowy. Zdaniem Coghlana, dalszy podział winien uwzględniać piece pracujące na dmuch naturalny i sztuczny.

H. F. Cleere, w artykule *The Classification of Early Iron-Smelting Furnaces* („The Antiquares Journal” Vol 52 London 1972 s. 8—23) omawia kolejno wyróżnione przez Coghlana typy pieców. Podstawową częścią pierwszego typu pieca jamowego jest jama wykonana w ziemi, zwykle kształtu półkuli o średnicy od 30 do 150 cm. Ściany jamy wyklejone gliną zapełniano mieszaną węglą

drzewnego i rudy, usypując z niej stożek ponad ziemią. Z boku umieszczono miechy skierowane ukośnie w dół. Aby sprowadzić do minimum straty ciepła i neoksydację zredukowanego żelaza wydaje się prawdopodobne, że wsad zakrywano darnią lub gliną, pozostawiając w części górnej otwór dla ujścia gazów.

W literaturze znana jest pewna ilość pieców jamowych. Autor przytacza dwa reprezentacyjne przykłady. Jeden z Kestor Devon (Anglia) omówiony w pracy R. F. Tylecote (*Metallurgy in Archeology*, London 1956 ryc. 45), drugi z Hüttenberg (Austria), przykład z rozprawy Coghłana (ryc. 5), powtórzony za P. Weiershausenem (*Vorgeschichtliche Eisenhütten Deutschlands*, Leipzig 1939 s. 157).

Odkrywane obiekty dymarskie tego typu jak piece jamowe wymagają troskliwej i rzeczowej analizy zanim zostaną zidentyfikowane. Ponieważ większość pieców dymarskich opisanych w literaturze była badana przez archeologów bez specjalistycznej wiedzy o technologii wytopu żelaza, należałoby poddać weryfikacji te pozycje wraz z ich interpretacją i rekonstrukcją.

Kończąc omawianie pieca jamowego H. F. Cleere pisze, że szczegółem rozpoznawczym dla tego typu jest ognisko zbudowane poniżej powierzchni terenu. Piec taki nie posiadał urządzenia do spustu żużla i musiał być prowadzony na dmuch sztuczny.

Kolejny typ pieca, piec kopułowy, Coghlan opisuje jako ognisko koliste z kopulastą nadbudową zakończoną otworem. Piec mógł być wbudowany w nasyp lub stać wolno. Pracował na dmuch naturalny lub sztuczny. Coghlan ilustruje ten typ przykładem pieca okresu lateńskiego z Engsbachtal (Siegerland i z Aalbuch Wirtembergia). H. F. Cleere przytacza tu dalsze przykłady, jak piec z Minepit Wood (Sussex) oraz z Pippingford Park. Słusznie podnosi, że ten typ pieca ilustruje wyższy poziom techniki od pieca jamowego, jako że 1. wsad ponad strefą redukcji jest chroniony grubą warstwą kopuły, 2. wytwórczość nie jest ograniczona do objętości pierwszego zasypu, 3. ponieważ ognisko pieca znajdowało się w poziomie terenu, stąd płynny żużel można było odprowadzić na zewnątrz pieca. Dzięki temu można było wytworzyć znacznie większą kępkę. Coghlan uważa, że piec tego typu pracował na dmuch naturalny. Zagadnienie to jest jednak dość kontrowersyjne. Ostatnie doświadczenia przeprowadzone przez R. F. Tylecote wskazują, że naturalny przeciąg wiatru, tak w piecach z Engbachtal jak i z Aalbuch, jest niedostateczny, aby stworzyć odpowiednie warunki redukcji w piecu o tej wysokości. Prawdopodobnie z tego powodu niektóre współczesne zapóźnione w rozwoju społeczeństwa stosowały w pracy pieca dymarskiego więcej otworów powietrznych wykonanych u podstawy szybu pieca.

Ogólnie, cechą rozpoznawczą dla pieca typu kopułowego jest obiekt naziemny, względnie wbudowany w stok wzniesienia, posiadający urządzenie dla odprowadzenia żużla, pracujący na dmuch sztuczny.

Ostatni z wyróżnionych typów, piec szybowy, jest zgodnie z Coghlanem identyczny z piecem kopułowym. Różni go tylko kształt szybu o formie cylindra lub ściętego stożka. Był budowany na powierzchni ziemi i można było z niego odprowadzać żużel. Piec ten, jak w przypadku pieca z Ashwicken (Anglia, II w. n.e.), mógł posiadać dmuch sztuczny i spust żużla umieszczony w części przedniej lub, jak w przypadku pieca z Eisenberg (Pfalz) z okresu rzymskiego, posiadał dwa naprzeciwległe otwory, jeden dla dmuchu, drugi dla spustu żużla. Piec z Ashwicken podobnie jak z Lölling czy z Holbeanwood był wbudowany w ścianę zbocza. Piec z Eisenberg był wolnostojący. Cleere sądzi, że pracował on podobnie jak piec kopułowy, na dmuch sztuczny.

Jako charakterystyczny przykład pieca typu kotlinkowego Cleere przedstawia (ryc. 9) rekonstrukcję tego obiektu z Gór Świętokrzyskich (K. Bielenin, *Krótkie podsumowanie dziesięcioletnich badań nad starożytnym hutnictwem ze-*

laza w północnowschodnim rejonie Gór Świętokrzyskich. W: Liber Josepho Kostrzewski. Wrocław 1968 s. 263—275). Przypisuje go do pieców szybowych, zaznaczając że różni się od tamtych innym rozwiązaniem części dolnej. Uważa, idąc za badaczami Gór Świętokrzyskich, że piece tego typu pracowały na dmuch sztuczny. W pracy przytacza zdjęcie piecowiska, tzw. zorganizowanego z Nowej Słupi 3. Na jego przykładzie ilustruje odmienną niż w piecu szybowym metodę odprowadzania żużła, wskazując na kloce żużlowe wypełniające kotlinki pieca.

W konsekwencji H. Cleere dochodzi do wniosku, że stworzona przez Coghlaną typologia nie jest już zadowalająca. Obecnie bowiem istnieją w literaturze typy pieców, które trudno umieścić w którejś z proponowanych przez niego kategorii. Autor sądzi przy tym, że podstawa rozróżnień pomiędzy różnymi typami, względnie odmianami pieców, leży nie w ich zewnętrznym wyglądzie czy nawet sposobie doprowadzenia dmuchu lecz w ich przysposobieniu do spustu żużła. Przypuszcza, że ten właśnie fakt może reprezentować dwa główne technologiczne prądy, które istniały i rozwijały się obok siebie w rzemiośle dymarskim czasów starożytnych po wczesne średniowiecze.

Cleere proponuje następującą klasyfikację pieców dymarskich.

Grupa A — piece bez odprowadzenia żużła, których cechami rozpoznawczymi są: a) brak urządzenia do spustu żużła, b) ognisko pieca poniżej poziomu powierzchni ziemi, c) dmuch sztuczny. Przy czym wyróżnia tu podgrupę I, gdy brak nadbudowy ponad ogniskiem, oraz podgrupę II, gdy istnieje nadbudowa w postaci cylindra lub ściętego stożka.

Grupa B — piece z odpływem żużła o cechach rozpoznawczych: a) urządzenie do spustu żużła, b) ognisko na poziomie terenu, c) nadbudowa szybowa. Również i tu wyróżnia podgrupy: I — do której zalicza piece pracujące na dmuchu sztucznym i szybie cylindrycznym, podgrupę II — do której należą piece pracujące na dmuchu sztucznym i mające szyby stożkowe lub kopułowe, podgrupę III — o dmuchu naturalnym i szybie cylindrycznym, wreszcie podgrupę IV, w której mieszczą się piece o dmuchu naturalnym i szybie cylindrycznym lub kopułowym.

Proponowany przez H. Cleera podział pieców dymarskich, oparty o ważną cechę technologiczną procesu wytopu, jaką jest spust żużła, należy uznać za ujęcie rzeczowe i w pełni przydatne.

Wydaje się jednak, że obecnie, kiedy odkrywane są nowe coraz liczniejsze ślady pieców dymarskich, obok przedstawionego podziału H. Cleera, koniecznym byłoby również inny podział pieców dymarskich. Mógłby on uwzględniać szczegóły morfologiczne samej konstrukcji pieców, związane z nią aspekty technologiczne, jak i szczegóły samej lokalizacji, wiążące niejednokrotnie piec z odnośnym typem zakładu dymarskiego.

Dla przykładu można by dodać, że w piecach typu kotlinkowego, nie rozpoznanych jeszcze w pierwszych latach po II wojnie światowej, wyróżniono wiele odmian, których przykłady na ziemiach polskich stanowią: popularna już kotlinka świętokrzyska, piece Kunów, Falety, Tarchalice, zaś z terenów Czech można wymienić piec odmiany Slany czy Praha Podbaba. Podobnie można wyróżnić dalsze odmiany tego pieca z terenów półwyspu Jutlandzkiego, Dolnej Saksonii czy Burgenlandu. Wszystkie te odmiany reprezentują charakterystyczne cechy bądź morfologiczne związane z techniką budowy samego pieca bądź technologiczne związane z różnymi sposobami wytopu.

Podobnie przedstawia się sprawa z piecami tzw. typu kopułowego, jak również nadal z najbardziej niejasnymi z tego zakresu obiektami, jakimi są tzw. ogniska dymarskie.

Ponieważ pozostałości pieców dymarskich odkrywamy najczęściej w stanie poważnego lub nawet całkowitego zniszczenia stąd podstawą rekonstrukcji bywają tu zwykle niewielkie zachowane części samego obiektu. W niektórych przypadkach identyfikacja opierać się będzie wyłącznie na pozostałych elementach pieca, takich jak ściany szybu, żużel żelazny, fragmenty związane z dmuchem. W tej sytuacji brak znajomości procesów technologicznych naraża badacza na zasadnicze trudności w poprawnej interpretacji odkrywanych zjawisk, a co się z tym wiąże nie będzie on w stanie przeprowadzić poprawnej identyfikacji obiektu jak i jego klasyfikacji.

Można tu wspomnieć, że ostatnio tego rodzaju wstępna próba klasyfikacji obiektów dymarskich została zamieszczona w pracy autora niniejszego omówienia (K. Bielenin, *Dymarski piec szybowy typu kotlinkowego*, „Materiały Archeologiczne”. Vol. 14: 1973 s. 5—103).

Zarysowany tam schemat podziału wychodzi od ogniska dymarskiego; uwzględnia takie typy jak: dymarski piec jamowy, szybowy zagłębiony, wbudowany oraz szybowy wolnostojący. Jak zaznaczono, w obrębie każdego z wymienionych typów istnieje szereg odmian wykazujących nieraz znaczne odchylenia w zakresie wielkości, kształtu i różnorodnie potraktowanych szczegółów konstrukcyjnych.

Kazimierz Bielenin

ZAPOMNIANY POLSKI HISTORYK NAUKI I TECHNIKI

W „Zapiskach Ciechanowskich”, wydawanych w Ciechanowie przez Mazowiecki Ośrodek Badań Naukowych (zeszyt 2, 1974 r.), ukazała się obszerna (s. 55—82) rozprawa Władysława Jewsiewickiego *Dr Edward Stamm — zapomniany polski uczone i wychowawca (1886—1940)*.

Zgodnie z zasadą, że „szewc bez butów chodzi”, polscy historycy nauki i techniki nie zainteresowali się dotychczas historią własnej dyscypliny, toteż postacie takie, jak Samuel Dickstein, Feliks Kucharzewski, Władysław Szumowski czy nawet Ludwik Birkenmajer nie są znane młodszemu pokoleniu historyków nauki i techniki. Wprawdzie W. Osińska ogłosiła w ciągu ostatniego dziesięciolecia dwa artykuły dotyczące rozwoju organizacji i warsztatu badawczego w zakresie historii nauki¹, ale interesuje się ona tymi zagadnieniami przede wszystkim w skali światowej, poświęcając polskim historykom nauki bardzo tylko niewiele miejsca.

Nie dziwnego, że nie wspomniała ona przy tej okazji o Edwardzie Stammie, który — choć nie należał do najwybitniejszych naszych historyków nauki i techniki okresu międzywojennego — znany był ze swych prac nie tylko w Polsce. Rozprawa prof. Jewsiewickiego zasługuje zatem niewątpliwie na uwagę wszystkich polskich historyków nauki i techniki.

Autorka rozprawy włożyła mnóstwo pracy i starań, aby zdobyć materiały dotyczące biografii i dorobku Stamma. Odnalazł przede wszystkim jego rodzinę, u której przechowała się rękopiśmienna spuścizna po nim². Nie poprzestając na tym, odnalazł jego kolegów z gimnazjum w Tarnowie, gdzie Stamm się

¹ Z *dziesięciu międzynarodowej organizacji historyków nauki*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1965 nr 3; Z *problematyki warsztatu badawczego historyków nauki*. „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, seria E: „Zagadnienia Ogólne” 1970 zeszyt 4.

² Spuścizna ta — jak się zdaje za przyczynieniem się prof. Jewsiewickiego — znalazła się w krakowskim oddziale Archiwum PAN.