

S. Junghans, E. Sangmeister, BERICHT ÜBER DEN FORTGANG SPEKTRALANALYTISCHER UNTERSUCHUNGEN AN KUPFERZEITLICHEN UND FRÜHBRONZEZEITLICHEN BODENFUNDE EUROPAS, „Germania“, R. 35: 1957 z. 1/2, s. 11—18.

Artykuł S. Junghansa i E. Sangmeistera stanowi podsumowanie pierwszego etapu wieloletnich badań metodą analizy widmowej przedmiotów miedzianych i brązowych, datowanych na późny neolit i początek epoki brązowej. Zabytki te pochodzą głównie z Europy zachodniej i, jak wykazały dotychczasowe wyniki, pozwalają na wyjaśnienie początków metalurgii w Europie, tworzenia się centrów „górnictwo-hutniczych“, a w dalszej konsekwencji dostarczają szeregu danych o różnych kulturach archeologicznych. Ponieważ kwestie tu poruszone dotyczą i problemów archeologii środkowoeuropejskiej, artykułowi temu poświęcimy więcej uwagi.

Autorzy podkreślają na samym wstępie, iż podstawowym warunkiem pozwalającym na uzyskanie odpowiednich wyników jest przeprowadzenie tą metodą analizy dużych serii zabytków, stanowiących tym samym szeroki materiał porównawczy. Autorzy oparli się na 2260 analizach, dokonanych do 1956 r.¹ Ponieważ analizy przeprowadzane były głównie w Niemczech, największa ich liczba obejmuje zabytki z dorzecza Renu, Łaby i górnego Dunaju. I tak na środkowe Niemcy przypada 510 analiz, na południowe Niemcy i Szwajcarię — 636, na pozostałą część Europy (z wyjątkiem wschodniej) — 1114.

Przy wyciąganiu wniosków zastosowano tu metodę statystyczną. Wzięto mianowicie pod uwagę, jaki procent wszystkich analiz danego regionu geograficznego przypada na daną grupę surowcową. Dopiero porównanie wyników, uzyskanych dla różnych regionów, pozwoli na wyciągnięcie szerszych wniosków końcowych.

Cele badań omawianą przez autorów są następujące:

1. Stwierdzenie, czy zabytki tego samego typu wykonane są z jednej czy z kilku grup surowca, oraz w jakim stosunku procentowym pozostają do siebie wydzielone grupy surowca.

2. Stwierdzenie, czy wytwory określonego kręgu kulturowego wykonano z jednej, czy z różnych grup surowca, oraz w jakim stosunku procentowym pozostają one do siebie.

3. Stwierdzenie, jakie grupy surowca zjawiają się pręcej, a jakie później.

4. Uzyskanie kartograficznego ujęcia zasięgu poszczególnych grup surowca w celu uzyskania danych o ich pochodzeniu.

5. W wyniku współpracy archeologów, mineralogów i technologów uzyskanie wniosków natury historycznej, „nandlowo-politycznej“ i technologicznej.

H. Schröder w nie cytowanej przez autorów artykułu pracy wydzielił wśród zbadanych zabytków 12 rozmaitych grup surowca, które oznaczył: A, B1, B2, C1, C2, C3, E00, E01, E10, E11, F1, F2. W świetle analiz metalograficznych grupy te dają się scharakteryzować następująco:

Grupa A uznana została za południowo-wschodnio-niemiecką. 47% wszystkich analiz przypada właśnie na ten rejon. Dla przykładu można podać, że szpile z wiosłową lub tarczową, bogato zdobioną główką, bez względu na miejsce

¹ Podajemy niektóre artykuły i prace uwzględniające materiał środkowoeuropejski. Zob. W. Witter i H. Otto, *Handbuch der ältesten vorgeschichtlichen Metallurgie in Mitteleuropa*, Leipzig 1952; Junghans, H. Klein i E. Scheufele, *Untersuchungen zur Kupfer- und Frühbronzezeit Süddeutschlands*, „34 Bericht der Römisch-Germanischen Kommission“, 1951—53, s. 77—114; S. Junghans i E. Scheufele, *Zur Frage spektralanalytischer Untersuchungen an prähistorischen Metallgegenstände*, „Germania“, R. 29: 1951, s. 184—186.

ich znalezienia, w 80% wykonane były z tej grupy surowcowej. Zabytki omawianej grupy nie przekraczają eneolitu (okres Reinecke A1).

Wśród zabytków grupy B1, którą nazwano umownie południowofrancuską, na 44 analizy 13 przypada na pld. Niemcy (ale na ogólną ilość 636 rozmaitych analiz dokonanych dla tego terenu, czyli 2,05%²), 14 na Francję (na 61 analiz, czyli 23%), 5 na Śląsk i Czechy, a 12 na pozostałą część Europy (w tym po 1 na Słowację, Węgry i Austrię). W powiązaniu z kulturami archeologicznymi grupa B1 została użyta przez grupę pld.-zach.-niemiecko-szwajcarską kulturę ceramiki sznurkowej, z drugiej zaś strony przez południowoniemiecką kulturę okresu eneolitycznego (Reinecke A1), na której obszarze przeważa jednak grupa surowca A, a grupa B1 jest importem z pld. Francji, gdzie znaleziska są datowane głównie na eneolit i gdzie obok gotowych wytworów ujawniono również sztaby surowca.

Grupa B2 określona została jako „czesko-morawska“. Rozprzestrzenienie zabytków tej grupy wykazuje silne tendencje w kierunku Śląska oraz Niemiec środkowych i pld.-wsch.

Grupa C1 obejmuje głównie Czechy i Morawy, w mniejszym zaś stopniu Węgry i Słowację. Obie grupy poza okresem Reinecke A1 nie występują.

Grupa C2 najsilniej reprezentowana jest na terenie pld.-wsch. Niemiec.

Dla grupy C3 brak jest bliższych danych w omawianym przez nas artykule.

Grupa E00 charakterystyczna jest dla terenu Węgier, Jugosławii i Italii. Zawiera ona typy zabytków o wczesnej chronologii, wskazujące na ekspansję z południowego wschodu.

Grupa E01 posiada swe centrum na terenie Hiszpanii i Portugalii oraz wykazuje zgrupowania w Italii i w środkowych Niemczech, reprezentowane jednak często przez określoną kategorię zabytków kultury pucharów dzwonowatych (m. in. sztylety). Stwierdzono jednocześnie, że na terenie Portugalii (Alcatá) zabytki tej grupy pojawiają się jeszcze przed wykształceniem się kultury pucharów dzwonowatych, a następnie razem z tą kulturą zostają rozprzestrzenione po Europie środkowej przed okresem Reinecke A1.

Grupa E10 obejmuje pld.-zach. Europę, ale wykazuje skupienie na terenie Francji.

Grupa E11 uznana została za „angielsko-irlandzką“.

Grupy F1 i F2 należą do tzw. „miedzi alpejskiej“ o zasięgu: pld.-wsch. Niemcy, Austria, Italia. Należą do nich również żuźle z Mitterberg. Fakt niewystępowania zabytków tej grupy na terenie Węgier i Jugosławii tłumaczy się tym, że W. Witter miał dokonać analizy tylko starszego materiału. Okazuje się natomiast, że zabytki obu tych grup są bardzo liczne w okresie Reinecke A2 (22% ogólnej liczby analiz F1 i 2). Zawartość cyny w stopie wynosi dla grupy F1 — 69%, a dla F2 — 58,5%. Pozwala to na przesunięcie trwania metalurgii tych grup do I epoki brązowej włącznie.

Szpecially cenne są spostrzeżenia uzyskane nad sztyletami miedzianymi kultury pucharów dzwonowatych, wykazujących duże rozprzestrzenienie po Europie zachodniej i środkowej. Z 34 zbadanych okazów 16 należy do grupy E01, 6 do F1, 7 do F1, a 5 do różnych grup surowca. Jednakże, o ile grupa E01 wykazuje rozrzut od Hiszpanii do pld. Niemiec, co podtrzymuje teorię o zachodnim pochodzeniu kultury pucharów dzwonowatych, o tyle sztylety grup F1 i F2 występują od Bawarii do Holandii (Odoorn), a sporadycznie i w Anglii. Pokrywa się to z opracowaną przez E. Sangmeistera teorią wtórnego rozprzestrzenienia się kul-

² W dodatku większość zabytków wykazuje koncentrację w Rheinhessen i na cmentarzysku w Singen (NRF).

tury pucharów dzwonowatych z Czech przez Niemcy do Holandii³, gdyż surowiec grup F 1/2 jest pochodzenia alpejskiego. Ponieważ w znalezisku w Odoorn wystąpiły również zabytki grupy A, datowane na okres Reinecke A1, można na tej podstawie uzyskać wskazówkę chronologiczną do datowania ekspansji tej kultury z południa na północ, która prawdopodobnie nastąpiła w tym samym okresie.

Dokładniejsze badania pozwalają również stwierdzić czas wejścia w użycie grup miedzi F 1/2. Materiały z niektórych znalezisk nasuwają możliwość interpretacji, iż pewne elementy kultury pucharów dzwonowatych oraz kultury sznurowej przeżywają się do początku epoki brązowej.

Jak zaznaczają autorzy, ich artykuł daje tylko przekrój przez wykonywaną pracę oraz niektóre już uzyskane rezultaty. Planowana liczba 5000 analiz nie jest celem ostatecznym, lecz obejmuje pierwszą serię badań.

W związku z ogólnymi wynikami, uzyskanymi przez autorów omawianego przez nas artykułu, chcemy zatrzymać się przy kilku zagadnieniach związanych z najdawniejszą produkcją metalurgiczną w środkowej Europie. Będą to nie tylko uwagi krytyczne, lecz w głównej mierze uzupełnienia dla ziem tej części Europy. Jakkolwiek zdajemy sobie sprawę z tego, iż bardzo ogólnie przedstawione w powyższym artykule wnioski uzyskano na podstawie badań metalograficznych, jednak kwestie tu poruszone są na tyle ważne, iż konieczne jest ich skonfrontowanie z wynikami uzyskanymi innymi sposobami, ściśle związanymi z badaniami archeologicznymi w wyższym tego słowa znaczeniu.

Z dostępnej środkowoeuropejskiej literatury archeologicznej wynika, iż nie przeprowadzono tu jakichś szerszych badań metalograficznych przedmiotów miedzianych i brązowych na szerszą skalę, a wnioski dotyczące istnienia na tym terenie ośrodków metalurgicznych na przełomie III i II tysiąclecia p.n.e. uzyskiwano na podstawie nielicznych analiz oraz kartograficznych i statystycznych ujęć rozrzutu przedmiotów metalowych, które starano się wiązać z prawdopodobnie eksploatowanymi wówczas złożami rodzimymi miedzi. Winien tu być zachowany jednak następujący warunek: poznanie składu naturalnego miedzi ze złóż rodzimych i wykonanie choćby kilku czy kilkunastu analiz zabytków odkrytych w pobliżu tych złóż. Jednakże zwrócić należy uwagę, iż poszczególne warstwy rudy w tej samej odkrywce różnić się mogą naturalnym składem, stąd wymagane jest gruntowne poznanie charakteru całej odkrywki.

Powszechnie przyjęty jest pogląd, iż pierwszą fazą posługiwania się nowym surowcem — miedzią było wykorzystywanie miedzi rodzimej, obrabianej drogą kucia początkowo na zimno, a następnie na gorąco. W obu wypadkach istnieje możliwość powiązania tych znalezisk z konkretnymi złożami rodzimymi rudy. Faza druga to odkrycie procesu wytopu miedzi z rud; temperatura jej topienia zależna jest od domieszek naturalnych w rudzie. Z tą chwilą następuje skok w produkcji metalurgicznej, odpowiadający powstaniu odlewnictwa, a więc masowej produkcji przedmiotów. Można przyjąć z pewnym prawdopodobieństwem, iż zabytki odkryte w pobliżu jakiegś kopalni rudy zostały wykonane w jej najbliższym sąsiedztwie. Dużą pomocą obok niezbędnej tu analizy metalograficznej jest metoda typologiczna.

Jednakże czym dalej od poszczególnych centrów metalurgicznych odkryto poszczególne przedmioty, tym bardziej wymagane jest wykonanie większych serii badań metalograficznych. Istnieją bowiem liczne mniejsze punkty czy centra, w których odlewano przedmioty, opierając się na surowcu importowanym z roz-

³ E. Sangmeister, *Die Glockenbecherkultur in Mitteleuropa*, Markburg 1954 (praca doktorska w rękopisie).

maitych ośrodków „górniczno-hutniczych“ oraz na powtórnie przetapianych zniszczonych przedmiotach.

Autorzy omawianego artykułu nie wspominają ani słowem, by w liczbie wykonanych analiz znalazły się analizy próbek miedzi rodzimej z eksploatowanych wówczas złóż. Możemy się tylko domyślać, że tego rodzaju analiza powinna była być wykonana, gdyż jest to jedna z podstawowych dróg do wydzielenia ściśle określonego centrum górniczego. Zbadano natomiast szereg żużliw, które pozwoliły na wydzielenie i dokładne zlokalizowanie miejsc przetopu rud miedzianych.

Przy badaniu znalezisk metalowych winny być wzięte pod uwagę następujące etapy, przez jakie przechodził metal: wydobywanie, wytopienie, odlanie (lub w miejsce dwu ostatnich — wykuwanie), przechowywanie gotowych wyrobów oraz rozprzodzenie w sąsiednich obszarach⁴.

Zatrzymamy się tu na wnioskach obu autorów na temat grup surowca B2, C1, C2 i E 00. Dwie pierwsze znalazły swe potwierdzenie w pracach M. Novotnej na temat produkcji miedzi na terenie Czechosłowacji⁵, których autorzy nie cytują. Grupa B2 potwierdzona jest wyłącznie przez odkrycie pewnej ilości znalezisk z surowcem, które razem z innymi znaleziskami zabytków miedzianych grupują się w dorzeczu Morawy⁶. Drugie skupienie zaobserwować można w dorzeczu górnej Łaby. Składa się ono głównie ze znalezisk gotowych przedmiotów, a surowiec odkryto tylko na stanowisku Praga VI. O ile to pierwsze skupienie wiązać można z miejscowymi złożami miedzionośnymi, o tyle skupienie czeskie jest wynikiem oddziaływania centrum morawskiego i transylwańskiego z jednej strony, a alpejskiego (wsch. Austria) z drugiej⁷. Wskazują na to zarówno nieliczne wyniki badań metalograficznych, jak też i typologia znalezionych tam przedmiotów.

Obszar Słowacji⁸ należy do ważniejszych centrów produkcji miedzi opartej na rodzimych, bogatych rudach miedzionośnych w trzech punktach: 1) Kremnica i Banská-Štiavnica, 2) Nizké Tatry i 3) Slovenské Rudohorie. Do nich winna być dołączona niewielka grupa na podgórzu Malé Karpaty oraz inne pojedyncze punkty. Za podstawę wydzielenia tych wszystkich punktów służy chemiczna analiza rud i analiza przedmiotów. Obok czystej miedzi mamy tu do czynienia z miedzią nieoczyszczoną, zawierającą dużo naturalnych domieszek oraz stop miedzi z arsenikiem. Co się dotyczy powiązania chronologicznego znalezisk słowackich (gotowych wyrobów, surowca i punktów eksploatacji) z określonymi kulturami archeologicznymi, uczeni natrafiają na poważne trudności. Niektóre z nich niewątpliwie należą do cyklu kultur nadcisańskich, co znajduje również swe potwierdzenie w znaleziskach z dorzecza Odry i Wisły, o czym piszemy w dalszej części niniejszej recenzji. Nie udało się natomiast stwierdzić, czy kultura sznurowa na tym terenie

⁴ M. Jahn, *Gab es in der vorgeschichtlichen Zeit bereits einen Handel?*, „Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Klasse“, Berlin t. 48: 1956 z. 4, s. 16.

⁵ M. Novotná, *Medené nástroje v Čechách a na Morave*, „Archeologické Rozhledy“, R. 7: 1955, z. 4, s. 503, 504, 510—517; tejże autorki, *Medené nástroje a problém najstaršej ťažby medi na Slovensku*, „Slovenská Archeológia“, R. 3: 1955, s. 70—100.

⁶ Na możliwość eksploatacji morawskich rud wskazywał W. Boege, *Zur Verbreitung der schlesischen Kupfergrossgeräte*, „Altschlesische Blätter“, R. 11: 1936, z. 3—4, s. 83, 84; Novotná (op. cit., s. 510) nie potwierdza tego jednak.

⁷ Novotná, *Medené nástroje v Čechách...*, s. 513, 514. Zob. też F. Fischer, notatka o pracach R. Pittioniego, „Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte“, Frauenfeld R. 42: 1952, s. 49 n.

⁸ Novotná, *Medené nástroje a problém...*, s. 72 mapa 1, s. 73 mapa 2 i s. 82 n., tamże literatura.

wyzyskiwała miejscowe złoża. W okresie eneolitycznym na eksploatację ich wskazują liczne zabytki kultury badeńskiej⁹ i bodrogkereszturskiej¹⁰. Przedmioty metalowe odkryte w zasięgu tej ostatniej kultury pochodzą w większej swej części jednak z kręgu siedmiogrodzkiego. Na terenie Moraw i Słowacji, obok wytworów wykonanych z surowców miejscowych, znajdujemy szereg importów pochodzących z bardzo oddalonych obszarów.

W świetle więc powyższych danych wynika, iż charakterystyka grup B2 i C1, podana przez Junghansa i Sangmeistera, jest bardzo niedokładna, z ich wniosków wynikałoby, że pod tymi grupami rozumieją oni grupę czeską, opierającą się wyłącznie na imporcie, i morawską, znajdującą oparcie w miejscowych kopalniach miedzi. Nie wspominają oni natomiast ani słowem o najważniejszej grupie w Słowacji, która odegrała na tym terenie chyba największą rolę.

Grupa C2, obejmująca pld.-wsch. Niemcy, opiera się na licznych złożach miedzi w górach Harzu, Lesie Turyńskim, Vogtland¹¹ i Górach Kruszcowych (Rudawach)¹². Szczególnie te ostatnie kopalnie odegrały poważną rolę zarówno dla zgrupowania widocznego w Czechach¹³, jak i dla Saksonii¹⁴ i były użytkowane co najmniej od późnego neolitu. Ten ostatni obszar wzbogacony został dwoma kopalniami dla zagadnienia najdawniejszej metalurgii znaleziskami. Jedno z nich leży w Dieskau koło Halle n. Saalą i składa się z zabytków złotych, wagi 600 g, i miedzianych oraz brązowych w ilości 300 okazów, wagi 2 centnarów¹⁵. Skarb drugi, odkryty 6 km dalej, składał się ze 120 siekierok brązowych z podniesionymi brzegami¹⁶. Oba te znaleziska w połączeniu z innymi dotychczasowymi odkryciami z przełomu epok kamiennej i brązowej oraz późniejszych, związanych z kulturą unietycką¹⁷, wskazują na znaczenie rejonu Halle n. Saalą leżącego, jak sądzi M. Jahn¹⁸, na ważnym szlaku „komunikacyjno-wymiennym“, a będącego faktycznie ośrodkiem metalurgicznym.

Zupełnie ogólnie potraktowana została grupa E 00, charakterystyczna dla Węgier, Jugosławii i Italii. Zatrzymamy tu się tylko przy terenie Węgier (i Rumunii). W sprawie terenów Jugosławii i Italii głosu nie zabierzemy. Zazwyczaj przyjmuje się istnienie jednego kręgu siedmiogrodzkiego, która to nazwa przyjęła się powszechnie w literaturze przedmiotu. W rzeczywistości mamy do czynienia z dwoma od-

⁹ Novotná, *op. cit.*, s. 76. Ludność tej kultury eksploatowała jednak głównie złoża miedzi w Alpach Wschodnich.

¹⁰ Zob. też J. Filip, *Pradzieje Czechosłowacji*, Poznań 1951, s. 189, 190.

¹¹ Rudy miedzi w okolicy Ölsnitz w dzielnicy Vogtland występowały w towarzystwie cyny.

¹² Jahn, *op. cit.*, s. 14. W literaturze przedmiotu spotyka się niekiedy zdanie o użytkowaniu złóż miedzionośnych w Sudetach, pod którymi rozumieć należy ich część geograficzną, zwaną Rudawami, chyba że autorzy ściśle lokalizują omawiane ośrodki górnicze.

¹³ Novotná, *Medené nástroje v Čechách...*, s. 513.

¹⁴ Jahn, *op. cit.*, s. 14—20.

¹⁵ Skarb nr 2, zob. M. Jahn, *Ein kulturell Mittelpunkt bei Halle/Saale während der frühen Bronzezeit*, „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte“, R. 34: 1950, s. 81 nn. i tabl. 2.

¹⁶ Jahn, *op. cit.*, s. 15, 16.

¹⁷ Terytorium południowo-wschodnich Niemiec jest centrum metalurgicznym kultury unietyckiej i reprezentowane jest zarówno przez kopalnie rud miedzi i cyny, miejsca produkcji odlewniczej, liczne skarby przedmiotów miedzianych i brązowych, jak też i tzw. groby książęce o bogatym wyposażeniu. Badania K. Relinga i M. Jahna dowiodły rodzimości pochodzenia tych metali.

¹⁸ Jahn, *Gab es...*, s. 16.

rębnymi centrami¹⁹, w których wystąpiły rudy miedzi i w których powstały ośrodki przetwórcze. Jedno z nich leży w okolicach Hatvan, na pń.-wsch. od Budapesztu, i pod względem geologicznym łączy się ściśle ze złożami miedzi w Słowacji. Drugim natomiast centrum jest Siedmiogród. W obu wypadkach rudzie miedzi towarzyszą często miejsca złotońsne. Obok tego złoża miedzi występują sporadycznie w Karpatach Wschodnich.

Jak podkreślił I. Nestor²⁰, stan badań na tym terenie jest niedostateczny. „Zagadnienie zastosowania metalurgii miedzi w basenie Dunaju^[21] i w Karpatach nie da się rozstrzygnąć na drodze prostego zestawienia statystyczno-chronologicznego znalezionych na tym terenie ozdób, narzędzi i broni z miedzi, lecz niezbędnym jest przeprowadzenie odnośnie do każdego znaleziska dokładnych badań, rzucających na nie właściwe światło“. Myśl ta odzwierciedla stan badań nad najdawniejszą metalurgią również i na terenach Czechosłowacji, Polski oraz NRD, wymagających przeprowadzenia wielkiej ilości analiz metalograficznych.

Niewątpliwie centrum węgiersko-siedmiogrodzkie jest najstarszym w tej części Europy ośrodkiem metalurgicznym (kopalnie miedzi i pracownie przetwórcze) i powstało pod wpływem Południa²². Wśród materiału zabytkowego kultur Precuteni, Boian, Vinca A i nadcisańskiej na terenie Siedmiogrodu metal ten występuje wyłącznie pod postacią gotowych wytworów. Nie spotyka się natomiast wśród zabytków tych kultur surowca miedzianego w postaci brył, sztab itp. Nie udało się również określić znaczenia rodzimego surowca dla istniejących tam wówczas warsztatów, jednakże niektóre formy spotykanych na tym terenie masowo zabytków wykonane były z czystej miedzi rodzimej, inne formy natomiast zdają się wskazywać na ośrodki bałkańskie.

Kompleks kulturowy Tripolie — Cucuteni fazy najstarszej (A) wykazuje obecność przedmiotów miedzianych, występujących tam jednakże niezwykle rzadko²³. I. Nestor zwraca uwagę²⁴, iż prawdopodobnie obszar ten nie nawiązał jeszcze wówczas łączności z ośrodkami produkcji tego metalu, leżącymi na wschodzie (Don, Ural, Kaukaz), a T. Passek²⁵ sugeruje, iż pojawienie się przedmiotów miedzianych w kulturze trypolskiej wiąże się ze złożami siedmiogrodzkimi. Dopiero późny neolit dostarcza szereg przekonujących argumentów o masowej eksploatacji złóż miedzi w Siedmiogrodzie²⁶. Wydaje się, iż w posiadaniu kultury hodogkerezsturskiej znalazły się północnowęgierskie i słowiańskie złoża miedzi, a ich eksploatacja i wy-

¹⁹ Т. С. П а с с е к, *Периодизация трипольских поселений*, „Материалы и исследования по археологии СССР“, Moskwa—Leningrad t. 10: 1949, s. 14 ryc. 2 (mapa) I. Nestor, *Asupra Inceputurilor Metalurgiei Armei si Bronzului în KPR*, „Studii si Referate privind Istoria României“, 1954, s. 39—59 (polskie tłumaczenie zob. „Postępy Archeologii“ nr 4, Warszawa 1956, s. 145 nn).

²⁰ Nestor, *op. cit.*, s. 148.

²¹ Chodzi tu o Wielką Nizinę Węgierską, gdyż stan badań nad tym problemem dla górnego dorzecza Dunaju jest o wiele lepszy.

²² Nestor, *op. cit.*, s. 148, 149. Zob. też H. Schroller, *Die Stein- und Kupferzeit Siebenbürgens*, Berlin 1933, s. 67.

²³ П а с с е к, *op. cit.*, s. 31 n., 32 ryc. 3, 13—14 (Izwoar I). Zob. też Очерки истории СССР. Первобытно-общинный строй и древнейшие государства на территории СССР, Moskwa 1956, s. 86. Przedmioty wykonywano z czystej miedzi techniką kucia.

²⁴ Nestor, *op. cit.*, s. 151.

²⁵ П а с с е к, *op. cit.*, s. 14 ryc. 2 (mapa).

²⁶ Nestor, *op. cit.*, s. 155, 158; *Очерки истории...*, s. 86. Kultura trypolska w środkowym i późnym etapie swego rozwoju otrzymuje miedź z Karpat, znad Donu i prawdopodobnie z Małej Azji. Zob. też M. Gimbutas, *The prehistory of Eastern Europe*, Cambridge 1956, cz. 1, s. 108, 109.

wóz wyrobów (a więc również i masowe przetwórstwo) były podstawą jej bogactwa²⁷.

Autorzy omawianego przez nas artykułu pominieli w swych wnioskach kwestię znaczenia ośrodka siedmiogrodzkiego i węgierskiego. Daje tu się zauważyć wpływ W. Wittera²⁸, który jeszcze w r. 1938, ignorując materiał dokumentarny z tej części Europy, uznawał wszystkie przedmioty wykonane z miedzi absolutnie czyste za pochodzące z ośrodków metalurgicznych w Sudetach i środkowych Niemczech, a przedmioty wykonane z miedzi zanieczyszczonej za wykonane co prawda na terenie Węgier czy Rumunii, ale z surowca importowanego. P. Reinecke zwrócił wprawdzie uwagę na miedź rumuńską, przypisując jej znaczenie lokalne i wskazując jednocześnie na wczesność i doniosłą rolę ośrodków metalurgicznych rejonu Salzburga i Tyrolu²⁹. Błędne stanowiska Wittera i Reineckego, które niestety znalazły swe odbicie w różnych pracach syntetycznych³⁰, w świetle osiągnięć archeologii węgierskiej i rumuńskiej winny ulec daleko idącym zmianom. Fakt wielkiego znaczenia ośrodka siedmiogrodzko-węgierskiego dla obszaru środkowoeuropejskiego nie ulega wątpliwości.

Dla Europy wschodniej podstawowe znaczenie w końcu III i początku II tysiąclecia przed n.e. mają dwa kręgi metalurgiczne: kaukaski (łącznie z ośrodkami na Kubaniu) i uralski³¹, które dopiero w epoce brązowej wykazują swe wpływy daleko na zachód³².

Pozostaje do omówienia pochodzenie i chronologia przedmiotów miedzianych i brązowych z okresu neolitycznego i wczesnobrązowego z dorzecza Odry i Wisły. Prawie wszystkie kultury neolityczne, z wyjątkiem kultury ceramiki wstęgowej rytej, a prawdopodobnie i kłutej oraz praugrofińskiej, posługują się już przedmiotami miedzianymi³³. Ponieważ, jak dotąd, nie potwierdzono znajomości i eksploatacji w tym okresie miejscowych złóż rudy miedzi, zarówno na Dolnym Śląsku³⁴, jak i w Kieleckiem (Miedzianka), przyjąć należy, iż mamy do czynienia z importem na ziemię Polski gotowych wyrobów i surowca dla miejscowych pracowni. Liczne złoża dolnośląskiej miedzi wymagają przeprowadzenia dokładnej analizy. Silne zgrupowanie wyrobów miedzianych, szczególnie w okolicach Wrocławia, tłumaczyć należy gęstszym zaludnieniem i obecnością tam górniczych ośrodków wydobywania surowca kamiennego. Brak większej ilości analiz przedmiotów miedzianych i brązowych nie pozwala nam stwierdzić, skąd pochodziła wielka część gotowych przedmiotów i surowca tam znalezionej. Junghans i Sangmeister stwierdzają np., że ozdoby spiralne kultury nadcisańskiej z Jordanowa, pow. Dzierżoniów, związane są z grupą surowca E 00³⁵ i, jak wykazały badania W. Wittera³⁶, te

²⁷ T. Sulimirski, *Polska przedhistoryczna*, cz. 1, Londyn 1957—1959, s. 175—176.

²⁸ Pisze o tym szczegółowo Nestor (*op. cit.*, s. 165, 166).

²⁹ Nestor, *op. cit.*, s. 167.

³⁰ Zob. np. J. G. Clark, *Europa przedhistoryczna*, Warszawa 1957, s. 218 n.

³¹ *Очерку уцмопу...*, s. 69, 77, 126—127.

³² *Очерку уцмопу...*, s. 127 (kaukaskie brązy są znane z pojedynczych znalezisk w Finlandii i Skandynawii).

³³ Zob. B. Kostrzewski, *Znaczenie Odry w pradziejach*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 8: 1949 z 2, s. 254 mapa 6 i s. 257.

³⁴ R. Jamka, *Prehistoryczne i wczesnodziejowe ośrodki produkcji górniczej i rzemieślniczej na Śląsku*, „Przegląd Historyczny”, t. 41: 1950, s. 28.

³⁵ Gimbutas, *op. cit.*, s. 120, zwraca uwagę również na miedź z Dolnej Austrii. Zob. też Clark, *op. cit.*, s. 222, gdzie podaje spostrzeżenia M. Mucha i M. Halla.

³⁶ W. Witter, *Die älteste Erzgewinnung im nordisch-germanischen Lebenskreis*, t. 1, Leipzig 1938, s. 199; Sulimirski, *op. cit.*, s. 176.

i niektóre inne przedmioty wykonano z miedzi węgierskiej. W literaturze przedmiotu przyjmuje się na ogół, że przedmioty miedziane z okresu neolitycznego, odkryte na terenie Polski, są świadectwem wymiany z Węgrami³⁷. Ale jest to zbyt ogólne określenie, pod którym rozumieć należy w ogóle wymianę z Południem. Otwartą sprawą pozostaje pochodzenie znalezisk miedzianych kultury pucharów dzwonowatych na terenie Polski, czy są one pochodzenia zachodniego, czy też południowego³⁸. T. Sulimirski³⁹ wskazując na zgrupowanie osadnictwa tej kultury na południe od Wrocławia, sugeruje, iż eksploatowała ona miejscowe złoża. Natomiast para wołków miedzianych ze skarbu z Bytnia, pow. Szamotuły, zdaje się wskazywać na import zachodnioeuropejski⁴⁰, ponieważ jedyne znane analogie pochodzą z Francji.

Jak sądzić można, dwa szlaki odegrały główną rolę w rozpowszechnieniu surowca miedzianego w dorzeczu Odry i Wisły oraz Bugu. Pierwszy z nich biegnie przez Bramę Morawską⁴¹ i prawdopodobnie równoległe przez Przełęcz Kłodzką⁴². Drugim zaś jest szlak nadbużański z Siedmiogrodu, który obsługiwał głównie tereny naddniestrzańskie oraz Lubelszczyznę⁴³ i przechodził przez przełęcze Beskidów Niskich i Wschodnich oraz Bieszczad⁴⁴.

Naświetlenie kwestii metalurgii kultury unietyckiej i trzcinieckiej nie wchodzi już w zakres tej recenzji.

Powyższe uwagi miały na celu uzupełnienie omawianego artykułu Junghansa i Sangmeistera. Wskazują one na potrzebę szerszego przeprowadzenia w Europie środkowej analiz metalograficznych przedmiotów miedzianych i brązowych. Dotychczasowe wyniki badań w tym zakresie są niedostateczne, a panujące poglądy opierają się w głównej mierze na analizie typologicznej i chronologicznej zabytków. Nie jesteśmy w stanie stwierdzić, jak dalece wiarygodne są niektóre wnioski autorów, jakie znaczenie dla ziem Polski i Czechosłowacji miała miedź alpejska grup F1 i 2 czy C2 itd. Tym bardziej domagać się należy podjęcia u nas badań metalograficznych na szerszą skalę, gdyż tylko w ten sposób będzie można uzupełnić obraz kształtowania się metalurgii w środkowej Europie. Przy sposobności uzyskamy jednocześnie możliwość określenia kierunków i rozmiarów oddziaływania poszczególnych centrów, jak też przenoszenia się pewnych elementów wraz z przemieszczającymi się lub rozszerzającymi swój wpływ kulturami. Wówczas

³⁷ J. Kostrzewski, *Pradzieje Polski*, Poznań 1949, s. 63, 64; tenże, *Wielkopolska w pradziejach*, Warszawa—Wrocław 1955, s. 38, 39 (II okres neolitu). Na s. 59, 60 (III okres neolitu) przyjmuje jednak możliwość, iż miedź przywędrowała w towarzystwie kultury nadcisańskiej ze Słowacji czy Węgier.

³⁸ Nestor, *op. cit.*, s. 159, zwraca uwagę, iż kultura ta „rozpowszechniła na całym zajęętym przez siebie obszarze znajomość produkcji i obróbki brązu i wywołała początki eksploatacji złóż, zawierających rudy miedzi i cyny w Europie środkowej“.

³⁹ Sulimirski, *op. cit.*, s. 182.

⁴⁰ J. Kostrzewski, *Wielkopolska...*, s. 61, 62 i tabl. 3, 4—5.

⁴¹ B. Kostrzewski, *op. cit.*, s. 254 mapa 6 i s. 258.

⁴² L. Šnajdr, *Měděné sekiry s okresu Královéhradeckého*. „Pravěk“ R. 1903, s. 9.

⁴³ S. Nosek, *Materiały do badań nad historią starożytną i wczesnośredniowieczną międzyrzecza Wisły i Bugu*, „Annales UMCS“, sec. F, t. 6: 1951, Lublin—Kraków 1957, s. 36, 37. Zob. też L. Graba-Łęcka i W. Szymański, *Znalezisko topora miedzianego w miejscowości Koniecmosty, pow. Pińczów*, „Wiadomości Archeologiczne“, t. 24: 1957, z. 1—2, s. 88 nn.

⁴⁴ Zob. też L. Kozłowski, *Zarys pradziejów Polski południowo-wschodniej*, Lwów 1939, s. 20, 31, 42; Sulimirski, *op. cit.*, s. 176.

też udałoby się sprawdzić zdanie T. Sulimirskiego⁴⁵, iż siedmiogrodzkie wyroby miedziane szły w kierunku pld.-wsch. Polski i Ukrainy, a węgiersko-słowackie — na zachodnie ziemie Polski.

Typologia, jako podstawowa metoda badawcza, nie zezwala na przekroczenie kręgu dotychczasowych poglądów. Również wyłącznie z analiz metalograficznych nie da się wyciągnąć tak szerokich wniosków natury historycznej i „handlowo-politycznej“, jak to sugerują autorzy omawianej przez nas pracy. Analiza metalograficzna, podobnie jak typologia, jest tylko jedną z metod, a nie metodą główną. Podstawę wnioskowania stanowią może tylko zespół metod badawczych, w czym dużą rolę odgrywa obok typologii statystyka. Te ostatnie są szczególnie pomocne wówczas, gdy chodzi o wydzielenie centrum produkcyjnego, oddalonego od rodzimych złóż i zależnego od surowca importowanego, którego stop wykazuje wówczas poważne różnice⁴⁶.

Autorzy oparli się wyłącznie na pracach zachodnioeuropejskich, stwierdzając pozorny brak analiz zabytków z Europy środkowej. W cytowanych przez nas pracach Novotnej i Nestora wymieniono wielokrotnie starsze artykuły i większe prace, które dostarczyły wielu analiz metalograficznych, i to zarówno surowca i zabytków, jak też próbek miedzi rodzimej. Autorzy artykułu w ten sposób kontynuują wspomniany już pogląd Wittera i negują znaczenie siedmiogrodzko-węgierskiego kręgu metalurgicznego.

Pewne wątpliwości nasuwają się również, gdy autorzy wyciągają daleko idące wnioski opierając się na współwystępowaniu pojedynczych zabytków, wykonanych z innych grup surowca, w zespołach grobowych lub skarbach. Przy tym nie biorą oni pod uwagę możliwości przeżywania się pojedynczych przedmiotów przez wieleset lat, szczególnie jeśli chodzi o wytwory metalowe⁴⁷, lub też przypadkowego ich trafienia do oddalonych obszarów. Jednakże w większości wypadków konsekwentnie stosują oni zasadę, iż tylko duże serie analiz dają oczekiwany materiał porównawczy, nawet wówczas, gdy chodzi o różne zabytki, wykonane z tej samej grupy surowcowej. I taka zasada winna być podstawą podjętych przez nas w najbliższym czasie badań.

Zbigniew Bukowski

⁴⁵ Sulimirski, *op. cit.*, s. 176.

⁴⁶ Zob. np. zasięg występowania podwójnych toporów miedzianych typu środkowoniemieckiego (Jahn, *op. cit.*, s. 17, 18 i ryc. 1), czy też istnienie jakiegoś ośrodka produkcyjnego w Wielkopolsce (J. Kostrzewski, *Wielkopolska...*, s. 62).

⁴⁷ Zob. np. znaleziska w Biskupinie (W. Szafranski, *Sprawozdanie z terenowych badań archeologicznych w Biskupinie, pow. Żnin, na stanowisku 4 (półwysep) w r. 1955*, „Sprawozdania Archeologiczne“, t. 5: 1959, s. 124 i ryc. 6 a), nóż z IV epoki brązu w warstwach osadniczych z podokresu Hallstatt D.