

JACEK LECH

O BADANIACH PREHISTORYCZNEGO GÓRNICTWA KRZEMIENIA I KOPALNI
W KRZEMIONKACH OPATOWSKICH
(W ZWIĄZKU Z KSIĄŻKĄ *METODY BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH STANOWISK
PRODUKCYJNYCH – GÓRNICTWO KRZEMIENIA*, WARSZAWA 2000)¹

ON THE STUDY OF PREHISTORIC FLINT MINING
AND THE MINE AT KRZEMIONKI OPATOWSKIE
(IN CONNECTION WITH THE BOOK *METODY BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH
STANOWISK PRODUKCYJNYCH – GÓRNICTWO KRZEMIENIA*, WARSZAWA 2000)

The article discusses the methods of studying prehistoric flint mines presented in the book *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia* (*Methods used in the archaeological study of production sites – flint mining*), published in Warsaw in 2000. The author of the article is generally critical of the work, though certain fragments are praised. He considers its greatest failings to be the marginal discussion of flint material from the mines, a lack of suggestions for rescue excavations of flint mines and the viewing of prehistoric mining solely from the perspective of modern industrial mining. In the conclusion the article mentions the need for a monograph covering the many years of research done at the Krzemionki Opatowskie flint mine site.

KEY WORDS: prehistoric flint mining, flint mines, methods of archaeological research, Krzemionki Opatowskie flint mine site, Wierzbica “Zełe” flint mine site

WPROWADZENIE

W historii rodzaju ludzkiego górnictwo krzemienia pojawia się w paleolicie i trwa do początków epoki żelaza, jeżeli pominąć jego odrodzenie w epoce nowożytnej, związane z produkcją skałek do broni palnej, a niekiedy materiałów budowlanych. W dziejach badań archeologicznych zainteresowania kopalniami krzemienia mają długą tradycję, sięgającą lat sześćdziesiątych XIX wieku.

W Polsce zostały one zapoczątkowane na progu odrodzonej Rzeczypospolitej, w końcu drugiej dekady minionego stulecia, przez Stefana Krukowskiego

¹ Wojciech Borkowski (red.), *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia*, Warszawa 2000, Generalny Konserwator Zabytków i Stowa-

i Jana Samsonowicza, a nasz dorobek w tej dziedzinie archeologii europejskiej stał się od tego czasu poważny².

Liczba badanych w Polsce kopalń krzemienia jest na tle innych krajów znacząca, mimo że pozostaje nadal wiele stanowisk, związanych z tym pierwotnym górnictwem, niebadanych wcale lub rozpoznanych tylko powierzchwnie. W toku prac archeologicznych wymagają one stosowania odpowiednio dobranych metod, stwarzają specyficzne trudności i zagrożenia, co sprawia, że zebrane w ostatnich przeszło 30. latach doświadczenia na pewno zasługują na podsumowanie. Wiadomo ponadto, iż dziedzictwo archeologiczne jest zasobem kulturowym skończonym i nieodnawialnym. Z obu tych powodów dużej wagi nabierają starania o wypracowanie standardów metodycznych i dokumentacyjnych, przystosowanych do badań prehistorycznych kopalń krzemienia i zindywidualizowanych do różnych sytuacji badawczych, w tym takich jak badania systematyczne i badania ratownicze (Kobyliński 2001, 104 i 244-245). Dlatego decyzja wydania tomu poświęconego zasadom badań archeologicznych stanowisk górnictwa krzemienia w zapoczątkowanej w 1999 r. konserwatorskiej serii „Metodyka Badań Archeologicznych” była uzasadniona.

Wydana książka budzi wiele różnego typu wątpliwości i zastrzeżeń z dziedziny rekomendowanej metodyki badań prehistorycznego górnictwa krzemienia i innych. Ma też istotne luki. Ponieważ w imieniu jej autorów dr Wojciech Borkowski deklaruje we „Wprowadzeniu”: „Nie uchylamy się

od dyskusji, ba – wręcz ją prowokujemy. Zależy nam bowiem na wspieraniu mocnych stron naszych prac i eliminowaniu występujących błędów” (s. 7), podjęcie sugerowanej wymiany poglądów wydaje się, w tym przypadku, rzeczywiście uzasadnione.

W początkowych zamierzeniach dyskutowany tom miał obejmować także inne kategorie stanowisk produkcyjnych. Warto przypomnieć, że polska archeologia ma wybitne osiągnięcia w badaniach stanowisk związanych z metalurgią żelaza i pracowniami garncarskimi. Godne odnotowania rezultaty przyniosły prace skierowane na rozpoznanie stanowisk dawnej produkcji szklarskiej. Czy zostaną im poświęcone kolejne tomy, czy też tom omawiany kończy z założenia krótki, w takim razie nieco przypadkowy, doraźny żywot tej serii, w której zdecydowano się zwrócić uwagę szczególnie na górnictwo krzemienia? Nie ma na ten temat żadnych informacji i brak, po raz pierwszy, zapowiedzi następnego tomu³.

Książka składa się z jedenastu artykułów, przygotowanych przez zespół dziewięciu autorów. Poprzedza je wspomniane „Wprowadzenie” (s. 7-8) pióra W. Borkowskiego, redaktora całości i współautora. Redaktor uprzedza czytelników, iż czwarty tom „Metodyki Badań Archeologicznych” stanowi tylko „...prezentację jednego z podejść metodycznych do zagadnień związanych z pradziejowym górnictwem” (s. 7). Biorąc pod uwagę, że tom ten jest znacznie obszerniejszy od dwóch poprzednich, poświęconych metodyce nie mniej ważnych dziedzin badań archeologicznych (por. przypis 3), już na wstępie powstają wątpliwości, czy takie ograniczenie jego zakresu jest uzasadnione. Redaktor podkreśla jednak, że proponowane przez autorów podejście „...znajduje swe odbicie w pracach realizowanych we Francji, Włoszech i Wielkiej Brytanii” (s. 8)⁴. Rodzi to przypuszczenie, że w planach znajduje się – być może – odpowiednie wydanie

rzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, ss. 312. Seria „Metodyka Badań Archeologicznych”, t. IV. W rzeczywistości książka ukazała się pod koniec 3. kwartału 2001 r. Pozwoliło to wykorzystać wyniki prac ratowniczych w Krzemionkach Opatowskich w sezonie 2000 (s. 108-115). Przedstawiany artykuł powstał w ramach realizacji zadania II.3: „Studia nad górnictwem skał krzemionkowych w prehistorycznej Europie” planu Instytutu Archeologii i Etnologii PAN. Cytowane strony (np. s. 7) i ryciny (np. Ryc. 21 ze s. 45) z omawianej w nim książki podają bezpośrednio w tekście, w nawiasie, bez innych informacji.

² Lech 1992; por. Weisgerber, Slotta, Weiner (red.) 1980; Pelegrin, Richard (red.) 1995; Piotrowska 1995; Ramos-Millán, Bustillo (red.) 1997; Schild, Sulgostowska (red.) 1997; Oliva 1998.

³ Wcześniej w serii „Metodyka Badań Archeologicznych” ukazały się dwa tomy przygotowane przez Z. Kobylińskiego (red. 1999a; 1999b) i jeden redagowany przez W. Brzezińskiego (red. 2000).

⁴ Należy z żalem odnotować, że te ważne prace, ukazujące związki polskiej archeologii z otaczającym światem, nie zostały bliżej określone.

zagraniczne książki. Omawiany tom byłby wówczas jego polską zapowiedzią. Tłumaczyłoby to brak obcojęzycznych streszczeń i podpisów pod rycinami, który w innym przypadku odcinałby nie-

zasłużenie czytelnika zagranicznego od tego dzieła. Jego obecna postać powstała w godnej najwyższego uznania „...trochę o młode pokolenie archeologów polskich” (s. 8).

O GOSPODARCE KRZEMIENIEM, PRACOWNIACH I TERMINOLOGII

Pierwszy z artykułów – „Możliwości analiz stanowisk związanych z wydobywaniem i przetworstwem surowców krzemianowych” (s. 9-17), pióra Wojciecha Borkowskiego, Witolda Migala, Sławomira Sałacińskiego i Marka Zalewskiego, przypomina niektóre tezy tego zespołu opublikowane wcześniej na łamach „Antiquity” (Borkowski *et al.* 1991). Stanowić ma on wprowadzenie w tematykę badań prehistorycznego górnictwa krzemienia. Autorzy traktują tę dziedzinę dawnego krzemieniarstwa jako najistotniejszy element w badaniach systemu gospodarki surowcem. W artykule omawiają ogólnikowo czynności badawcze, zmierzające do rozpoznania surowców krzemianowych, obszarów i systemów eksploatacji, analizy krzemianowych zabytków pracownianych, zależności między strukturą osadnictwa a przetworstwem surowca. Ponieważ przypominane tezy i doświadczenia badawcze z początku lat dziewięćdziesiątych dotyczą przede wszystkim krzemienia pasiastego i stanowiska w Krzemionkach Opatowskich, z podejścia takiego płyną ograniczenia, wynikające z pominięcia faktu funkcjonowania oraz dużego znaczenia w prehistorii dorzeczy Wisły i Odry częściowo innych systemów eksploatacji/dystrybucji krzemienia czekoladowych, jurajskich podkrakowskich, świeciechowskiego, by poprzestać na najważniejszych z pominiętych.

Otwierający omawianą książkę artykuł na pewno nie wyróżnia się klarownością wykładu. Niektóre jego sformułowania są nieprecyzyjne i budzą wątpliwości co do ich treści merytorycznej, na przykład:

„Wśród obiektów nieruchomych wyróżnić można stanowiska związane z eksploatacją oraz osadnicze mające związek z wydobywaniem, przetworstwem, dystrybucją oraz użytkowaniem wytworów” (s. 9).

Zdanie to, ważne, jak się zdaje, dla wyrażenia idei artykułu, dalekie jest od jasności myśli, a su-

gerowany – może w sposób niezamierzony – podział na stanowiska związane z eksploatacją oraz stanowiska osadnicze nie tylko nie jest rozłączny, ale ponadto zdaje się świadczyć, że autorzy nie zaliczają kopalń krzemienia do jednej z form osadnictwa⁵. Być może, nie rozumiem myśli Autorów tak, jak zamierzali ją w tym zdaniu przekazać, ale konia z rzędem temu, kto bez dodatkowych informacji jest ją w stanie jednoznacznie objaśnić.

Nazbyt swobodne jak na pracę z zakresu metodyki badań są odniesienia do literatury. Na początku artykułu czytamy na przykład:

„W piśmiennictwie archeologicznym jako odrębną kategorię obiektów nieruchomych wymienia się zazwyczaj oprócz kopalń także pracownie związane z obróbką krzemienia (Lech J. 1981a, s. 5-55; tenże 1983a, s. 47-80). O ile jednak wyróżnienie obiektów górniczych determinowanych warunkami geologicznymi nie budzi wątpliwości, o tyle w przypadku pracowni podejście takie wydaje się niesłuszne. Traktowane mogą być one bowiem jedynie jako zwarte zespoły zabytków ruchomych, umożliwiające określenie rodzaju wytwórczości krzemieniarskiej” (s. 9).

Autorzy postąpili tu zgodnie z manierą niezbyt solidnych magistrantów. Ponieważ nie wiedzieli, czy..., a tym bardziej, gdzie..., cytowany autor, od którego poglądów chcieli się zdystansować, wymienia pracownie krzemieniarskie „...jako odrębną kategorię obiektów nieruchomych”, cytują wszystkie strony dwóch obszernych artykułów, chociaż

⁵ Kopalnie krzemienia i pracownie krzemieniarskie należą do sieci – struktury osadniczej tak samo jak osady i obozowiska (por. Kozłowski 1967, 13; Ginter 1974, 42-60). Na temat rozumienia pojęcia osadnictwo w kontekście badań archeologicznych por. m.in. E. Dąbrowska (1965, 10-11), J. Kruk (1973, 10-16; 1980, 13-19), S. Kurnatowski (1978, 160-165), Z. Kobyliński (1988, 9-15) i M. Nowak (1993, 9-11) – tam dalsza literatura.

podane są one ponownie w bibliografii, licząc zapewne, że nikt nie będzie szukał imputowanego autorowi sformułowania w długich angielskich tekstach. Tymczasem w pierwszym z nich nie ma w praktyce w ogóle mowy o pracowniach krzemieniarskich, a w drugim nie ma mowy o „obiektach nieruchomych”. W cytowanych artykułach pojęcie to nie pojawia się wcale. Z treści drugiego z nich wynika natomiast, że pracownie krzemieniarskie to miejsca, w których prowadzono intensywną obróbkę surowca, wyróżniające się z otoczenia pod względem liczby występujących okazów krzemienych, planigraficznie i strukturalnie (Lech 1983a, 49 i 54; por. Lech 1981b, 100). Traktowane są one jako ważna kategoria funkcjonalna obiektów (struktur) związanych z prehistorycznym górnictwem krzemienia, co potwierdzają przytaczane obserwacje etnograficzne (Lech 1983a, 47-64)⁶. Z zamieszczonych tam rycin wynika też, iż pracownia krzemieniarska to specyficzna struktura zabytków ruchomych, podobnie jak stosowane od dawna w naszej archeologii pojęcie „krzemienica” czy

wprowadzone w trakcie badań kopalni w Sępólnie pojęcie „krzemienisko”. Mówiąc o pracowni krzemieniarskiej, mamy zwykle na myśli pozostałości po obróbce krzemienia prowadzonej *in situ*⁷. Na terenie kopalń materiały pracowni krzemieniarskich lub ich znaczne części występują również na złożu wtórnym, zsunięte lub wrzucone do opuszczonych szybów. Wówczas mamy do czynienia z materiałami pracownianymi, ale nie z pracowniami *sensu stricto*. W szczególnych przypadkach mogą to być nawet zespoły pracowniane o niezakłóconej lub nieznacznie zakłóconej strukturze morfologiczno-statystycznej (por. Dzeduszycka-Machnikowa, Lech 1976). Wydaje się, że podobnie rozumie pracownie krzemieniarskie J. Budziszewski (s. 26, 29-30 i 45, Ryc. 6, 9 oraz Ryc. 22: A-k i A-32) w następnym artykule omawianej książki, a w zbliżony sposób – choć też z charakterystycznymi odrębnościami – traktuje je w jednym z dalszych artykułów S. Sałaciński (s. 279).

Artykuł wprowadzający powinien z zasady wyjaśniać podstawowe pojęcia używane w pracy, zwłaszcza jeżeli Redaktor tomu podkreślał na wstępie, że: „Używanie określonej terminologii jest konsekwencją obranej metodyki” (s. 8). Jest to tym bardziej konieczne, w im większym stopniu zachodzi różnica w rozumieniu podstawowych pojęć w książce w stosunku do literatury przedmiotu. W dyskutowanej pracy odmienne rozumienie związane jest z takimi kluczowymi pojęciami w badaniach górnictwa krzemienia jak „kopalnia” i „pole górnicze”. Pierwsze z nich zostało już kilkakrotnie użyte we „Wprowadzeniu” oraz na pierwszej stronie dyskutowanego artykułu (por. zacytowany wyżej fragment). W rozumieniu Autorów określa tu ono tylko pojedynczy obiekt (jednostkę wydobywczą), służący eksploatacji krzemienia ze złoża. Jednostce takiej przypisywane jest „pole górnicze”, rozumiane jako pojęcie prawne, określające obszar własności pojedynczej działki górniczej. W badaniach archeologii prehistorycznej obecność tak rozumianych pól górniczych można domniemywać tylko w wy-

⁶ We wcześniejszej pracy (Lech 1981b, 55), w punkcie zatytułowanym „Typologia obiektów nakopalnianych”, piszę na ten temat następująco: „Badania lepiej zachowanych kopalń krzemienia ujawniają zwykle cztery kategorie obiektów: 1. jednostki eksploatacji surowca, czyli wyrobiska górnicze, 2. warpie przyszybowe lub hałdy odpadkowe, 3. pracownie krzemieniarskie przetwarzające wydobyty surowiec, 4. obozowiska grup ludzkich przybywających na teren kopalń (ryc. 5 i 6). **Wszystkie razem tworzyły niegdyś jedną strukturę funkcjonalną** (podkreślenie obecne J.L.) i trudno mówić o rekonstrukcji procesu wydobywania i przetworstwa surowca z danego złoża, przy pominięciu w badaniach jednej z nich”. Dwie strony dalej ponownie podkreślam, że są to cztery kategorie podziału funkcjonalnego obiektów w ich „typologii funkcjonalnej” (Lech 1981b, 57). Podaję także definicję pracowni abstarhującą od kwestii, czy są to „obiekty ruchome”, czy „obiekty nieruchome” (Lech 1981b, 100-103; 1983a, 49). Podobnie traktowałem je w innych pracach (np.: Lech 1975, 142; 1983b, 116; 2003, 22; por. Lech, Longworth 2000, 41-43). Nigdzie nie pisałem, tak jak – z niezrozumiałych dla mnie względów – próbują mi obecnie przypisywać Autorzy omawianego artykułu. Natomiast, jeżeli myliłbym się, byłby to najlepszy dowód na szkodliwość zaprezentowanej przez Autorów nonszalancji w sposobie cytowania literatury przedmiotu, zmuszającej czytelnika ich pracy do tracenia czasu na poszukiwanie treści, które powinni byli precyzyjnie wskazać. Odnośnie do obserwacji etnograficznych por. W.H. Holmes (1894; 1919).

⁷ Krukowski 1939a, 101-102; Kozłowski 1967, 11-13; Schild 1967, 141-143; Lech 1972, 39-40 i 43; 1975, 142-143; Ginter 1974, 49-56; Schild, Marczak, Królik 1975, 37-39.

jątkowych przypadkach (s. 190). Natomiast wszystkie „kopalnie” z danego stanowiska archeologicznego określają tu obszar „pola eksploatacyjnego”.

Autorzy tomu odrzucają w ten sposób terminologię stosowaną w wielu pracach z dziedziny archeologii prehistorycznego górnictwa krzemienia. W literaturze polskiej wywodzi się ona z klasycznego dzieła S. Krukowskiego *Krzemionki Opatowskie* (1939b), w którym, na przykład, „pole górnicze” oznacza obszar wszystkich wyrobisk górniczych na stanowisku, a pojęcie „kopalnia” odnosi się do całości stanowiska górniczego, tak jak osada do całości stanowiska osadniczego⁸. W tym słownictwie pojedyncze obiekty wydobywcze (pomijając bardzo płytkie jamy rozgrzebiskowe) określane są mianem szybów. Związane były z nimi, lub nie, wyrobiska podziemne, mogące przybierać bardzo zróżnicowaną postać. Jak wynika z „Wprowadzenia” (s. 8) i podstawowego artykułu W. Borkowskiego (s. 117-195), Autorzy dyskutowanej

pracy przyjmują terminologię stosowaną w górnictwie, głównie węglowym, w XX wieku, według słownika terminów górniczych. Czytelnik znajdzie tę informację dopiero na s. 120. W związku z tym do problemu powrócimy w dalszej części prezentowanej dyskusji.

Należy odnotować, że bibliografia artykułu czterech autorów, zestawiona niestarannie i nie zawsze zgodnie z zasadami alfabetu, jest przykładem nazbyt lekkiego traktowania standardów pracy naukowej dla przywoływanego z emfazą we „Wprowadzeniu” młodego pokolenia archeologów. Wśród 24 wymienionych w niej prac aż 5 nie jest w artykule w ogóle cytowanych⁹, a jedna z cytowanych (s. 10, przypis 4) została w bibliografii pominięta (Budziszewski, Michniak 1989). Taki brak staranności już na początku poważnej w założeniach publikacji (*vide* wspomniane wyżej „Wprowadzenie”), musi wzbudzać nieufność czytelnika co do jakości całego opracowania.

PRACE ROZPOZNAWCZE ORAZ BADANIA „KOPALŃ PŁYTKICH”

Następny artykuł, „Metodyka badań płytkich kopalń krzemienia”, pióra dr. Janusza Budziszewskiego (s. 19-62), przedstawia zasady badań najczęściej występującej kategorii stanowisk górniczych. Tytuł byłby bardziej adekwatny do treści, gdyby jego początek zmienić na „Uwagi do metodyki...”, a na końcu dodać słowa: „...w świetle doświadczeń zebranych na stanowisku «Za Garnca-rzami» w Ożarowie, pow. Opatów”.

Badania kopalń krzemienia są przedsięwzięciami bardzo złożonymi i pracochłonnymi, wyma-

gającymi dostosowywania ich metod do celów prac oraz zróżnicowanych warunków stwarzanych przez geologię stanowisk, cechy występujących obiektów prehistorycznych, ilość i jakość materiału archeologicznego, jak też do pozostających w dyspozycji badacza funduszy, środków technicznych i czasu¹⁰. Dlatego nawet interesujące obserwacje, płynące, tak jak w tym przypadku, z prac na tylko jednym stanowisku, przy realizacji jednego programu, nie są wystarczające dla formułowania ogólnych założeń metodycznych, dotyczących badań „płytkich kopalń krzemienia”.

Tekst artykułu J. Budziszewskiego został podzielony na cztery rozdziały: „Lokalizacja miejsc eksploatacji krzemienia”, „Badania rozpoznawcze”,

⁸ S. Krukowski (1939b, 2), pisał: „Krzemionki Opatowskie to miejscowość w powiecie opatowskim w województwie kieleckim, obejmująca kopalnię przedhistoryczną krzemienia...” i w innym miejscu: „Pole górnicze Krzemionek Op., jak każde takie pole, jest powierzchnią, wyznaczającą naprzód obszar wyrobisk podziemnych, a poza tym mającą na sobie warpie, tj. usypiska z górniczych okruchów skał płonych podziemnych” (Krukowski 1939b, 11). Por. Schild, Królik, Mościbrodzka 1977, 99-104; Lech 1981a, 5-39; 1981b, 39-78; Schild, Królik, Marczak 1985, 34-36; Chmielewska 1988, 147-155 i 171-173; Herbich, Lech 1995, 488-506; Budziszewski 1997a; 1997b; Kozłowski, Kaczanowski 1998, 121. Por. też Balcer 1993, 284.

⁹ Są to artykuły następujących autorów: Borkowski, Migal 1996; Czerniak, Szmyt 1990; Kowalczyk 1970; Kruk, Milisauskas 1990; Wiślański 1970.

¹⁰ Por.: Lech 1972; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977; Schild, Królik, Marczak 1985; Chmielewska 1988; Engelhardt, Binsteiner 1988; Bostyn, Lanchon (red.) 1992; Oliva, Neruda, Přichystal 1999; Lech, Longworth 2000.

„Badania geofizyczne”, „Badania wykopaliskowe”, poprzedzone „Wprowadzeniem” i zamknięte krótkimi „Uwagami końcowymi”. Pod pojęciem „kopalń płytkich” Autor rozumie obiekty „...bez pozostałości eksploatacji podziemnej”, niezależnie od ich głębokości. Nie jest to zgodne z nomenklaturą stosowaną w dalszych artykułach diskutowanego tomu przez W. Borkowskiego (np. s. 140 oraz tabela 3 ze s. 173) i T. Herbicha (s. 202-203), a Autor zapomniał przedstawić swoją definicję na wstępie i czyni to dość przypadkowo dopiero na końcu artykułu (s. 56). Co więcej, wobec bogactwa form przejściowych, prowadzących do pełnej eksploatacji podziemnej złóż, definicję taką trudno uznać za precyzyjną i wystarczającą w praktyce badawczej, obejmującej zróżnicowane formy prehistorycznego górnictwa krzemienia.

Blisko połowa artykułu poświęcona została lokalizacji stanowisk górniczych oraz ich badaniom rozpoznawczym. Ponieważ metodyka tych prac jest wspólna dla wszystkich stanowisk tej kategorii, z obiektami eksploatacyjnymi płytkimi i głębokimi, dużymi i małymi, otwartymi – pod gołym niebem i podziemnymi, znacznie lepszym rozwiązaniem byłoby przedstawienie jej w osobnym artykule książki, zatytułowanym na przykład: „Lokalizacja stanowisk górniczych i ich badania rozpoznawcze”, zwłaszcza że J. Budziszewski, omawiając te zagadnienia, odwołuje się w kilku miejscach do takich stanowisk jak Grimes Graves, Krzemionki Opatowskie i Jablines. Metodyka badań wykopaliskowych „kopalń płytkich” powinna zostać omówiona w innym artykule i zdecydowanie wyjść poza ograniczone doświadczenia ożarówskie.

We wprowadzeniu dr J. Budziszewski podkreśla wyjątkowe znaczenie miejsc pradziejowej eksploatacji krzemienia wśród stanowisk archeologicznych, upominając się o ich specjalne traktowanie i szczególną ochronę. Słusznie zwraca uwagę (s. 20), że „...skomplikowane i kosztowne badania stanowisk górniczych podejmuje się w Europie niemal wyłącznie w trakcie akcji ratowniczych, na obszarze dużych inwestycji komunikacyjnych bądź przemysłowych” (ryc. 1 i 2). Można oczekiwać, że tak będzie i w Polsce (ryc. 3 i 4), co wystarczająco uzasadnia potrzebę zebrania dotychczasowych doświadczeń metodycznych w jednym tekście (s. 20). Takie stwierdzenie sugeruje ponadto potrzebę spe-

cialnego potraktowania w diskutowanej książce przypadku badań ratowniczych stanowisk kopalnianych. Tymczasem w opracowaniu J. Budziszewskiego, jak niemal we wszystkich pozostałych artykułach tomu, brak prób zmierzenia się z problemami metodycznymi badań ratowniczych stanowisk górniczych. Jedyne wyjątki dotyczą badań ratowniczych w rezerwacie w Krzemionkach Opatowskich i bardziej pozostałości po rabunkowej eksploatacji wapienia w XX wieku, ulokowanej w neolitycznych wyrobiskach górniczych, niż samych wyrobisk (por. s. 108-115). Na pewno nie jest to dobry przykład rozwiązywania problemów badań ratowniczych prehistorycznych kopalń krzemienia.

Uwypuklenia specyfiki badań ratowniczych, które powinno przyświecać, jak się zdaje, inicjatywie wydania książki finansowanej ze środków Generalnego Konserwatora Zabytków, zabrakło we „Wprowadzeniu” pióra jej Redaktora oraz w omówionym wcześniej artykule. Z takiej perspektywy przedstawianie – i to nad wyraz selektywne – doświadczeń z prac terenowych, prowadzonych głównie w latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych, jest dotkliwym ograniczeniem merytorycznym interesującego i – mimo braków i potknięć – pożytecznego artykułu. Traktowanie rozwoju metodyki badań w kategoriach doświadczeń pokoleniowych, co podkreśla J. Budziszewski (por. s. 19-20), może być zrozumiałe w literaturze pamiętnikarskiej, ewentualnie w historii danej dyscypliny nauki. W pracy poświęconej metodyce badań rodzi niebezpieczną predylekcję do przeceniania własnych osiągnięć i deprecjonowania lub niedostrzegania innych. Zafałszowuje nawet wymowę łatwych do sprawdzenia faktów, jak ten, że lata osiemdziesiąte i początek lat dziewięćdziesiątych to nie żadna „...ostatnia fala intensywnych prac terenowych na stanowiskach związanych z eksploatacją i przetwórstwem surowców” (s. 19). W rzeczywistości mamy do czynienia z kontynuacją tych badań od lat sześćdziesiątych minionego stulecia do okresu wskazanego przez J. Budziszewskiego i po nim. W diskutowanej książce i w artykule J. Budziszewskiego „podejście pokoleniowe” nie może stanowić żadnego alibi na pomijanie dorobku wcześniejszych i równolegle prowadzonych prac spoza własnego kręgu koleżeńskigo czy seminarium magisterskiego, zwłaszcza gdy są one



Ryc. 1. Jablines, dép. Seine-et-Marne (Francja). Stanowisko *Le Haut Château*. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze na linii budowy szybkiej kolei TGV Nord. Widok na wielki wykop archeologiczny po zdjęciu maszynami warstwy gleby. Stan z września 1989 r. Fot. J. Lech.

Fig. 1. Jablines, dép. Seine-et-Marne (France). *Le Haut Château* site. Flint mine. Rescue excavations along the route of the planned TGV Nord fast train. View of the archaeological excavation in 1989 after machines had removed the layer of soil. Photo: J. Lech.

ważne w kontekście rozpatrywanych tematów. Zamiast skoncentrować uwagę na wykazaniu w takim tomie widocznego przecież procesu rozwoju i doskonalenia metod w kolejnych przedsięwzięciach badawczych – przynajmniej w niektórych kierunkach prac, co należy do istoty nauki, Autor akcentuje odrębności (s. 19 i 47). Wątpliwy przykład dla „młodego pokolenia archeologów polskich” (por. s. 8).

Niezrozumiałe abstrahowanie od doświadczeń płynących z badań takich stanowisk kopalnianych jak na przykład Polany II, Polany Kolonie II, Świeciechów, Tomaszów, Wołowice oraz badań ratowniczych w Sępólnie i w Wierzbicy „Zełe” (ograniczając się tylko do przykładów z Polski) wydatnie zwiększa ryzyko popełniania błędów przez adeptów archeologii prehistorycznego górnictwa krzemienia, którzy zawierzyliby wyłącznie, w większości przecież interesującym i trafnym, ale i bardzo niekompletnym, wskazówkom metodycznym zebranych w artykule J. Budziszewskiego¹¹. Pomijają



Ryc. 2. Arnhofen, Lkr. Kelheim (Niemcy). Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze na obszarze przyszłej żwirowni we wrześniu 2001 r. W profilu widoczny fragment wypełnienia szybu studniowego. Fotografuje kierownik badań doc. dr hab. Michael M. Rind. W środku dr Françoise Bostyn, badaczka kopalni w Jablines. Fot. J. Lech.

Fig. 2. Arnhofen, Lkr. Kelheim (Germany). Flint mine. Rescue excavations on the site of a future gravel pit – September 2001. Part of the shaft filling can be seen in the profile. Photo: J. Lech.

one część istotnych doświadczeń i problemów związanych z tego typu badaniami oraz nie uwzględniają przypadków stanowisk o różnych warunkach geologicznych, sposobach eksploatacji złoża oraz stanie zachowania od stanowiska „Za Garnarczami” w Ożarowie, pow. Opatów. Sięgnijmy do pierwszych z brzegu przykładów.

Zdaniem J. Budziszewskiego (s. 26): „Jeśli surowiec krzemienisty dobywano ze złóż wtórnych w glinach zwietrzelistkowych, miejsca eksploatacji wyróżniają się z otoczenia obecnością glin na powierzchni”. W rzeczywistości opisana sytuacja na-

¹¹ Balcer 1971; Lech 1972; 1981b, 30-103; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977; Młynarczyk 1983; H. & J. Lech 1984; Schild, Królik, Marczak 1985; Chmielewska 1988; Bando *et al.* 1993.



Ryc. 3. Sąspów, pow. Kraków. Stanowisko I. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze we wrześniu 1970 r., w trakcie budowy drogi powiatowej do Ojcowa. W profilu fragment przekroju szybu nr 3. Fot. J. Lech.

Fig. 3. Sąspow, Kraków dist. Site I. Flint mine. Salvage excavations in September 1970. In wall of cutting a fragment of the cross-section of shaft no 3 can be seen. Photo: J. Lech.

leży raczej do wyjątkowych. Śladu takich glin na powierzchni nie stwierdzono między innymi w Sąspowie, Bęble, Polanach II, Tomaszowie i Wierzbicy „Zełe”. Fakt, że wystąpiły one w Ożarowie „Za Garnarczami”, o niczym, jak widać, nie przesądza. Natomiast dowodem obecności obiektów związanych z eksploatacją krzemienia pozostaje w takich przypadkach często wysoki udział na powierzchni stanowiska naturalnego druzgotu krzemienno i naturalnych fragmentów konglomeracji, rzadko ich całych okazów, czasami w towarzystwie fragmentów skały macierzystej, pochodzących głównie ze zniwelowanych warpi przyszybowych, przy wyraźnej obecności przemysłowego ma-



Ryc. 4. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze w sierpniu 1981 r. Wykop II/81 na poboczu betonowej drogi, eksplorowany głębiej przy badanych szybach – por. ryc. 5: A. Fot. J. Lech.

Fig. 4. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine. Rescue excavations in August 1981. Cutting II/81. Photo: J. Lech.

teriału krzemienno o charakterze pracownianym (Lech 1972, 38-39 i 45-46; 1975, 139 i 142-144; 1981b, 48 i 55-58).

W innym miejscu (s. 33-35) Autor stwierdza, że „...precyzyjne skartowanie miejsc znalezienia wszystkich leżących na powierzchni okruchów skalnych jest zadaniem w zasadzie nie wykonalnym”, a jednocześnie pomija milczeniem metodę i wyniki spełniającej w zasadzie ten wymóg inwentaryzacji powierzchniowej stanowiska Wierzbica „Zełe”, przeprowadzonej w ciągu jednego tygodnia przez cztery osoby, jesienią 1979 r. (ryc. 5), chociaż wcześniej korzysta ze związanej z nią ryciny¹². Inwentaryzacja „Zeła” sumowała doświadczenia z badań w Sąspowie, Polanach II, Polanach

¹² Ryc. 7A ze s. 28 pochodzi z artykułu H. Młynarczyk 1983 (s. 90, Ryc. 2). W inwentaryzacji powierzchniowej stanowiska „Zełe” uczestniczyli mgr Hanna Młynarczyk, mgr Piotr Miglus, mgr Franciszek M. Stępniewski oraz autor tego artykułu.

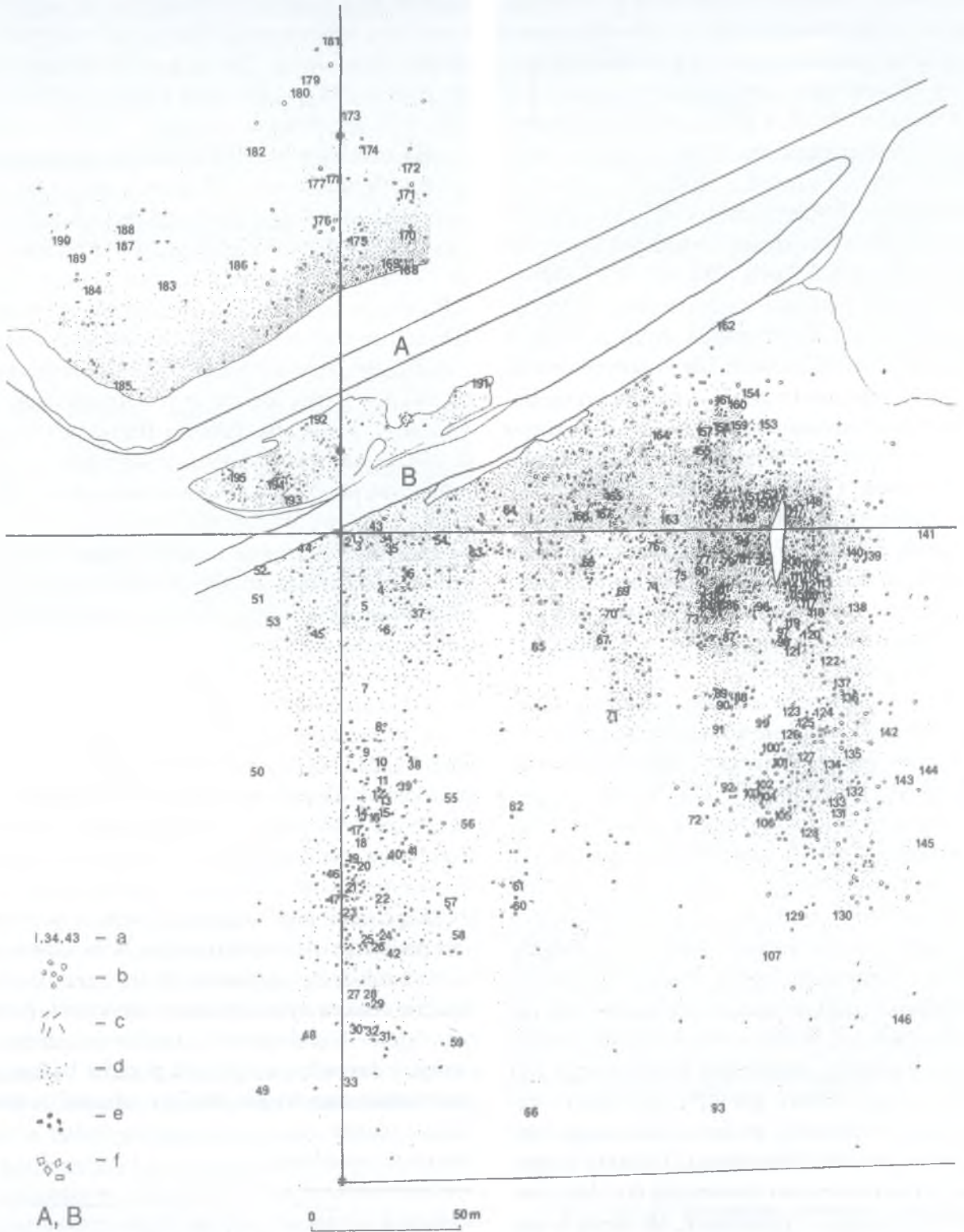
Koloniach II, Gorzowie Wlkp.-Chwałęcicach, Bęble i w Czajowicach. Dzisiaj może być punktem wyjścia do organizacji podobnych działań, zwłaszcza w przypadkach badań ratowniczych, ponieważ kompleksowe badania rozpoznawcze proponowane przez J. Budziszewskiego (s. 29-44), łącznie z badaniami geofizycznymi, są przedsięwzięciem znacznie kosztowniejszym z punktu widzenia nakładu czasu i środków, w tym finansowych. Inwentaryzacja powierzchniowa „Zela” przyniosła istotne informacje o stanowisku, które m.in. zdecydowały o trafnym rozmieszczeniu wykopów archeologicznych w pierwszych sezonach badań (Młynarczyk 1983, 89-90; H. & J. Lech 1984, 187-191). Wobec ograniczonych podstaw empirycznych, będących punktem wyjścia do proponowanych rozwiązań w zakresie badań stanowisk kopalnianych, zupełnie niezrozumiałe jest zignorowanie w artykule doświadczeń metodycznych, płynących z trwającego trzy sezony (1973-1975) programu badań kopalni w Tomaszowie. Opracowanie monograficzne wyników badań tej kopalni powinno być wskazane jako konieczna lektura uzupełniająca do artykułu J. Budziszewskiego dla każdego archeologa zainteresowanego metodyką badań „kopalń płytkich” i szerzej stanowisk górniczych (Schild, Królik, Marczak 1985; por. Lech 1990).

Autor omawianego artykułu podkreśla słusznie możliwości kryjące się w badaniach rozpoznawczych stanowisk kopalnianych i potrzebę rozwijania metodyki takich prac (s. 30). Wydaje się jednak, że przecenia ich znaczenie w stosunku do badań wykopaliskowych, nawet tych prowadzonych na niewielkiej przestrzeni – sondażowych (ryc. 6). Wnioski z badań rozpoznawczych (nieinwazyjnych) stanowisk górniczych obarczone są z reguły wysokim marginesem błędu, którego bez badań wykopaliskowych (co najmniej sondażowych) nie sposób ograniczyć. Podstawowe dla charakterystyki każdego badanego stanowiska kopalnianego jest określenie jego obszaru, geologii, opis złoża i metod(y) jego eksploatacji, podanie chronologii oraz kierunków obróbki krzemienia. Badania rozpoznawcze (nieinwazyjne) dostarczają do takiej charakterystyki ważnych przesłanek, ale nie są w stanie zastąpić badań wykopaliskowych, ewentualnie sondażowych, w dziedzinie określenia geologii stanowiska i metod(y) eksploatacji złoża.

J. Budziszewski (s. 30) uważa, że wykopy lokalizowane są zazwyczaj „na przypadkowo dobranej przestrzeni”. Nie odwołuje się, niestety, do żadnych przykładów na poparcie tej tezy, moim zdaniem błędnej. Lokalizacja wykopu archeologicznego to jedna z najważniejszych decyzji każdego kierownika prac. Jest podporządkowana zawsze konkretnym celom poznawczym i możliwościom badawczym. Eksploracja obiektów na stanowiskach kopalnianych jest pracochłonna i często technicznie trudna, zważywszy chociażby złożoność ich wypełniś i rozmiary. Dlaczego zatem lokalizacja wykopów (trafna lub nie) miałyby być przypadkowa? Znam wiele badań stanowisk kopalnianych w Polsce i w Europie. Zawsze każda decyzja o lokalizacji wykopu była poprzedzona analizą wszystkich dostępnych danych naukowych, pytań badawczych i przesłanek logistycznych. Trudno też zgodzić się z poglądem Janusza Budziszewskiego (s. 30), że badania wykopaliskowe stanowisk kopalnianych powinny być ograniczone „do niezbędnego minimum”. Wydaje się, że powinny być podporządkowane zarówno celom poznawczym, jak i uwarunkowaniom konserwatorskim oraz odpowiedzialnie określonym możliwościom realizacji całości zaplanowanych prac.

W dalszym ciągu J. Budziszewski omawia badania wykopaliskowe „kopalń płytkich” (s. 45-56) i tutaj na wstępie precyzuje, że „niezbędne minimum” badań wykopaliskowych na stanowiskach pradziejowej eksploatacji krzemienia obejmuje rozlokowanie wykopów „...we wszystkich częściach stanowiska wyróżnionych w wyniku badań rozpoznawczych” (s. 45). Taki sposób rozumienia „niezbędnego minimum” wskazuje – wbrew pozorom – na podejście maksymalistyczne, wywodzące się raczej z założeń programowych niż z praktyki badawczej Autora dyskutowanego artykułu¹³. Zwraca uwagę, że J. Budziszewski na żadnym z zamieszczonych dziewięciu różnych planów badanego przez siebie stanowiska „Za Garnarczami” w Oża-

¹³ Por. np. organizację badań i rozmieszczenie wykopów na stanowiskach kopalnianych w Tomaszowie i Wierzbicy – Schild, Królik, Marczak 1985, 34-53; H. & J. Lech 1995, 466-477; 1997a, 95-107; 1997b.



rowie (plany z Ryc. 11-14 i 17) nie pokazał, jak w wyniku rozbudowanych badań rozpoznawczych powinny być zostać zlokalizowane wykopy – ani te zrealizowane, ani te postulowane. Liczba publikowanych dotąd obiektów archeologicznych z tego stanowiska wskazywałaby, być może mylnie, że „niezbędne minimum” badań wykopaliskowych nie zostało tam jeszcze osiągnięte. Także w rezerwacie Krzemionki Opatowskie wieloletnie badania wykopaliskowe nie dotarły nawet do zupełnie nierozpoznanego wykopaliskowo długiego segmentu C pola eksploatacyjnego (por. Ryc. 2 ze s. 128 w artykule W. Borkowskiego). „Niezbędne minimum” badań wykopaliskowych staje się tym samym kategorią bardziej teoretyczną niż praktyczną i można mieć uzasadnioną wątpliwość, jaki jest sens takiego jej konstruowania w książce poświęconej metodyce badań. W praktyce „niezbędne minimum” badań wykopaliskowych zależy od celów prowadzonych prac (ich pytań badawczych) i uwarunkowań logistycznych. Dlatego nie jest ani kategorią stałą ani zależną wyłącznie od badań rozpoznawczych, ale powinno być przez prowadzącego prace każdorazowo określone i stale weryfikowane w świetle ich rezultatów.

Często zdarza się, że w wyniku prowadzonych wykopalisk cele (pytania) badawcze ulegają zmianie i wówczas związane z nimi „minimum” również musi zostać zmienione. Powtórzmy, że zależy ono zawsze od problemów badawczych, które archeolog stara się rozwiązać (Młynarczyk 1983, 88-93; Schild, Królik, Marczak 1985, 33-44). Najlepszego chyba przykładu zmiany celów i „minimum” badawczego w przypadku rozpoznawania stanowiska górniczego i w związku z tym metodyki prac wykopaliskowych dostarczył przebieg badań punk-



Ryc. 6. Jerzmanowice-Dąbrówka, pow. Kraków. Kopalnia krzemienia. Jedyne wykopy sondażowe na stanowisku, w którym we wrześniu 1974 r. stwierdzono górne fragmenty wypełnień dwóch szypów. Wymiary wykopu 1 x 3 m (por. Lech 1981b, Ryc. 20). Skala 1 m. Fot. J. Lech.

Fig. 6. Jerzmanowice-Dąbrówka, Kraków dist. Flint mine. 1m x 3m trial trench from 1974 revealing the upper fragments of fillings of two shafts. Photo: J. Lech.

tu eksploatacji krzemienia czekoladowego Polany II, pow. Radom, od momentu jego lokalizacji we wrześniu 1968 r., wówczas jako stanowiska środkowopaleolitycznego (Schild 1971, 29-30 i 39-49; Chmielewska 1988, 139 i 142-147; Herbich, Lech 1995, 489-503).

Na sąsiedniej stronie:

Ryc. 5. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Rozprzestrzenienie materiałów archeologicznych na powierzchni, zarejestrowane w wyniku badań rozpoznawczych w październiku 1979 r.

a – zabytki wydzielone; b – konkracje krzemienia i ich fragmenty ze śladami początkowej obróbki, formy przedrdzeniowe i początkowce narzędzi; c – wióry i ich fragmenty; d – odłupki i odpadki przemysłowe; e – naturalne konkracje krzemienia i ich duże fragmenty; f – płyty wapienne; A – betonowa droga z ryc. 4 i 15; B – droga polna widoczna w głębi ryc. 15.

Wg H. & J. Lech 1984.

Fig. 5. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Distribution of archaeological material found on the surface, recorded during initial investigations in October 1979.

a – small finds; b – flint nodules and fragments with traces of initial treatment, pre-cores and early tools roughouts; c – blades and blade fragments; d – flakes and industrial waste; e – natural flint nodules and large fragments; f – limestone slabs; A – concrete road from figs. 4 and 15; B – dirt road visible at top of fig. 15. After H. and J. Lech 1984.



Ryc. 7. Polany, pow. Radom. Stanowisko II. Kopalnia krzemienia. Fragment wykopu z 1972 r. z pozostawionym świadkiem – w trakcie badań. Wypełnisko szybu nr 3 ze słabo zaznaczającymi się granicami obiektu na dnie wykopu (por. Chmielewska 1988, Fig. 11-16). Fot. J. Lech.

Fig. 7. Polany, Radom dist. Site II. Flint mine. Fragment of trench from 1972 with control profile. Filling of shaft 3 with vaguely distinguishable boundaries of feature at base of trench. Photo: J. Lech.

W badaniach wykopaliskowych stanowisk górniczych J. Budziszewski wyróżnia „...dwie strefy stawiające przed archeologami odmienne pytania badawcze i wymagające stosowania różnych technik”. Pierwsza z nich obejmuje „podpowierzchniowe części stanowiska” z pozostałościami pracowni krzemieniarskich, obozowisk i warpi przyszybowych, druga natomiast „...wypełniska relatywnie głębokich obiektów górniczych” płytkich kopalń krzemienia (s. 45). Referując krótko dwie metody eksploracji: warstwami mechanicznymi oraz warstwami naturalnymi, wskazuje na wyższość tej drugiej w badaniu warstw przypowierzchniowych (s. 46-47). Dopiero kilka stron dalej czytelnik natrafi na opinię, że próby eksploracji obiektów górniczych warstwami naturalnymi „nie mają sensu” i korzystniejsza jest ich eksploracja warstwami mechanicznymi (s. 54). Ponieważ opinia ta może budzić kontrowersje, należy potwierdzić, że w przy-



Ryc. 8. Polany, pow. Radom. Stanowisko II. Kopalnia krzemienia. Fragment wykopu z 1972 r. ze świadkiem po zakończeniu badań. Wypełnisko szybu nr 3 ze słabo zaznaczającymi się granicami obiektu w profilu wykopu i w profilu świadka (por. Chmielewska 1988, Fig. 11-16). Fot. J. Lech.

Fig. 8. Polany, Radom dist. Site II. Flint mine. Fragment of trench from 1972 with control profile (see Fig. 7). Filling of shaft 3 with vaguely distinguishable boundaries of feature in the trench profiles. Photo: J. Lech.

padku badań wykopaliskowych szybów eksploracja warstwami naturalnymi często nie jest możliwa. Dzieje się tak w przypadkach, gdy mamy do czynienia na stanowisku z dużym zagęszczeniem obiektów drążonych w lessie, piaskach i glinach. Zdarza się również, iż warstwy naturalne otoczenia nie różnią się od fragmentów wypełniska badanego obiektu. Tak było między innymi w Sępowie, Polanach II (ryc. 7 i 8), a ostatnio w Rybnikach „Krzemieńce” (s. 264).

J. Budziszewski nie pisze nic o tym, jak lokalizować obozowiska nakopalniane, ani jak eksplorować pracownie – „miejsca wytwórczości krzemieniarskiej”, co jest już kardynalnym brakiem, ilustrującym inną podstawową wadę diskutowanego artykułu. Jest nią brak powiązania przedstawionych zasad i sposobów postępowania z celami i warunkowaniami prac terenowych. Odwołam się tu do przykładu z własnej praktyki badawczej, gdy

sam odczułem brak znajomości tego rodzaju zasad, wówczas jeszcze przez archeologię niewypracowanych.

W trakcie ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku I w Saspowie, w 1970 r., nakierowanych początkowo na badanie pracowni krzemieniarskich, prowadzono uważną eksplorację od warstwy oraniny, a materiał krzemienisty gromadzono zgodnie z postulatem metodycznym wyrażonym w artykule J. Budziszewskiego (s. 45-46)¹⁴. W ten sposób zebrano szybko krzemieniem ponad 100 dużych skrzyń drewnianych i kilkaset pudełek tekturowych. Zamówiony do ich transportu 4 tonowy samochód był przeładowany. Okazało się, że masa możliwego do uzyskania materiału krzemienistego w trakcie jednomiesięcznych badań ratowniczych stanowiska przekraczała ówczesne – niewielkie – możliwości magazynowe wszystkich krakowskich i warszawskich instytucji archeologicznych (ryc. 7). Oceniałem, że zabrano ze stanowiska od około 1% do 3% wyeksplorowanych lub gotowych do wyeksplorowania materiałów z odsłoniętych i odczyszczonych „krzemienisk”, czyli występujących pod powierzchnią gleby zwartych koncentracji materiałów krzemienistych, tworzących rodzaj ściśłego „bruku” (ryc. 9 i 10). W postaci krzemienisk występują na niektórych stanowiskach pracownie krzemieniarskie i zniwelowane warpie przyszybowe. Zrealizowany sposób gromadzenia materiałów, taki jak postuluje teraz dr J. Budziszewski, uznałem później za błędny. W konkretnym przypadku badań w Saspowie, w 1970 r., należało skupić wysiłki na rozpoznaniu najciekawszych struktur, ograniczając rygorystycznie eksplorację materiałów tylko do nich i pozostawić na stanowisku całość materiałów z oraniny oraz odczyszczania i rozpoznawania innych krzemienisk.

Dotychczasowa praktyka badań ratowniczych w Europie świadczy, że gdy znaczny obszar stano-

wiska kopalnianego ma ulec zniszczeniu, archeologia nie dysponuje nigdy środkami ani metodami umożliwiającymi pełne przebadanie niszczonego obiektu oraz zgromadzenie całości możliwego do uzyskania materiału krzemienistego. Należy wówczas opracować strategię badań uwzględniającą czas, środki i obszar badań ratowniczych. Do niej trzeba dostosować metody, które pozwolą na rozwiązanie najważniejszych w danej sytuacji problemów badawczych. Powtórzmy, że do podstawowych zalicza się uzyskanie wiadomości dotyczących geologii stanowiska, jego obszaru, charakterystyki złoża, wydobywanego surowca i zróżnicowania obiektów (metod), służących jego eksploatacji. Równie ważne jest zawsze uzyskanie prób materiałów organicznych, pozwalających na datowanie stanowiska, odkrywanych struktur, zadokumentowanie i wyeksplorowanie reprezentatywnych prób możliwie nieprzemieszanych krzemienistych materiałów pracownianych, ilustrujących kierunki i organizację obróbki surowca, wreszcie zebranie ewentualnych obserwacji specyficznych dla danego stanowiska, pozwalających na odtworzenie innych zachowań ludzkich oraz środowiska naturalnego. W celu ograniczenia gromadzenia w magazynach zbiorów zbędnego materiału, należy dołożyć starań, aby zorganizować na stanowisku mycie i wstępną klasyfikację uzyskanych krzemieni na okazy przemysłowe i naturalne. W konsekwencji tego można pozostawiać naturalne okazy krzemienne, dominujące w niektórych z występujących struktur nakopalnianych, na przykład w warpiach przyszybowych, ale obecne także, niekiedy w znacznej masie, w pracowniach. Można tak postąpić po ich uprzednim zadokumentowaniu, co do ilości (liczba, waga) i jakości (wielkość i ewentualnie inne cechy).

W przypadku stanowiska Polany II zastosowanie rekomendowanej przez J. Budziszewskiego precyzyjnej eksploracji i dokumentacji materiałów krzemienistych (por. ryc. 7), już od spągu warstwy oraniny, pozwoliło w 1972 r. w wykopie o powierzchni 20 m², w czasie 4 tygodni, przy pracujących 2 archeologach i 4-5 robotnikach, osiągnąć głębokość 80 cm i jedynie sformułować hipotezę o górniczym charakterze obiektów, interpretowanych dotąd jako wypełnione przed holocenem stare lejki krasowe. Nie rozwiązało zatem podstawowe-

¹⁴ Należy odnotować, że postulat ten nie zawsze był zgodny z praktyką badawczą jego Autora. W 1982 r. w Ożarowie, z fragmentu stanowiska o powierzchni 30 m², objętego badaniami ratowniczymi, J. Budziszewski (1983) gromadził wyłącznie tak zwane „zabytki wydzielone”, w sumie 166 okazów, podczas gdy z mniejszego i tylko doeksplorowanego wykopu I uzyskał w tym samym sezonie 7800 zabytków.



Ryc. 9. Sąspów, pow. Kraków. Stanowisko I. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze w czerwcu 1970 r. Fragment krzemieniska po zdjęciu warstwy ornej na początku czyszczenia. Szpachelka wskazuje północ.
Fot. J. Lech.

Fig. 9. Sąspów, Kraków dist. Site I. Flint mine. Rescue excavations in June 1970. Fragment of flint floor (*krzemienisko*) after removal of plough soil. Photo: J. Lech.

go problemu – prawidłowego rozpoznania rodzaju stanowiska i badanych struktur. W tym przypadku słuszniejsze było zastosowanie szybszej, mniej dokładnej i pracochłonnej eksploracji warstwami mechanicznymi o większej miąższości w celu uzyskania długiego i pełnego przekroju archeologiczno-geologicznego wykopu (do skały macierzystej), która rzeczywiście pozwoliła rozwiązać problem określenia rodzaju i chronologii stanowiska (Herbich, Lech 1995, 490-491).

Artykuł J. Budziszewskiego nie daje żadnych propozycji metodycznych umożliwiających badaczowi wybór właściwej strategii w przypadku badań ratowniczych, nie określa zasad doboru metod w zależności od różnych sytuacji. Badania w 1970 r.



Ryc. 10 Materiały z krzemienisk kopalni w Sąspowie, badanych w 1970 r., po umyciu i przepakowaniu w Pracowni Archeologicznej Zakładu Archeologii Małopolski IHKM PAN w Igołomi. Fot. J. Lech.

Fig. 10. Washed flint material from the Sąspów mine in the Archaeological Workshop IHKM PAN at Igołomia. Photo: J. Lech.

w Sąspowie były badaniami dużymi przy skromnym środkach i jeszcze skromniejszym czasie (1 miesiąc), przewidywanym początkowo przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i inwestora na te badania. Niszczona przestrzeń stanowiska wynosiła około 2250 m². Późniejsza o wiele lat interwencja konserwatorska na tym samym stanowisku, w 1994 r., została przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków Archeologicznych bardzo ograniczona ze względu na brak środków. Stwarzała częściowo podobne, częściowo inne problemy metodyczne i logistyczne niż badania sprzed



Ryc. 11. Serbonnes, dép. Yonne (Francja). Stanowisko *Le Revers de Brossard*. Kopalnia krzemienia. Wrzesień 1989 r. Wykopy ratownicze, które objęły tylko fragmenty stanowiska (por. Labriffe, Sidéra 1995, Fig. 3). Fot. J. Lech.

Fig. 11. Serbonnes, dép. Yonne (France). *Le Revers de Brossard* site. Flint mine. September 1989. Rescue excavations. Photo: J. Lech.

blisko ćwierćwiecza, ale w każdym przypadku były one dość odległe od przedstawionych w omawianym artykule. Podobnie było w 1989 r. w przypadku badań ratowniczych kopalni „Le Revers de Brossard” w Serbonnes, gdzie przeprowadzone prace mogły objąć tylko fragmenty stanowiska, które przecięła potem francuska autostrada A5 (ryc. 11). Świadczy to o ograniczonej przydatności artykułu J. Budziszewskiego jako zbioru dyrektyw w zakresie „metodyki badań płytkich kopalń krzemienia” (por. Lech 1972, 37-39; 1981b, 56 i 62-63; 2001a; Labriffe, Sidéra 1995).

Przywoływane przez Autora największe i najlepiej zorganizowane badania ratownicze stanowiska górniczego w Europie, znanego jako *La Haut Château* w Jablines, dep. Seine-et-Marne, które miałem przyjemność konsultować w trakcie badań, we wrześniu 1989 r., objęły obszar o przybliżonych wymiarach 500 na 70 m (Bostyn, Lanchon 1992a, 25). Były one nakierowane przede wszystkim na charakterystykę obiektów eksploatacyjnych. W związku z tym z badanego obszaru zdjęto maszynami warstwę orną i częściowo podglebia, odsłaniając ponad 1000 obiektów archeologicznych, w tym 766 struktur eksploatacyjnych, z których w całości przebadano 58 (ryc. 1). Metodyka i organizacja wykopalisk były ściśle dostosowane do postawionych celów poznawczych, poważnych środków finansowych pozostających w dyspozycji kie-



Ryc. 12. Jablines, dép. Seine-et-Marne (Francja). Stanowisko *Le Haut Château*. Kopalnia krzemienia. Fragment wielkiego wykopu po zdjęciu maszynami warstwy gleby (por. ryc. 1) z występującą w jej spągu pracownią krzemieniarską. Wrzesień 1989 r. Skala 20 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 12. Jablines, dép. Seine-et-Marne (France). *Le Haut Château* site. Flint mine. Fragment of a large cutting after the layer of soil had been removed by machines (see Fig. 1) revealing a chipping floor. September 1989. Scale 20 cm. Photo: J. Lech.

rownictwa badań oraz czasu przeznaczanego na ich realizację (łącznie 13 miesięcy). I znowu z propozycjami metodycznymi z omawianego artykułu nie miały one wiele wspólnego. W ogłoszonej przed dziesięć laty recenzji z publikacji tych badań zwracałem uwagę, że zastosowanie sprzętu mechanicznego przy odsłanianiu wykopu spowodowało utratę większości pozostałości pracownianych, których obecność mogłem obserwować na stanowisku, miejscami, w pozostawionym spągu oraniny (ryc. 12) oraz w profilach bocznych wielkiego wykopu. Mimo tego, w trakcie badań uzyskano kilka ton przemysłowych materiałów krzemienianych. W jednym tylko szybie nr 894, o głębokości 4,2 m, wyeksplorowano ich 456,5 kg. Zwracałem również uwagę, że przeprowadzenie dodatkowych obserwacji układów mikrostratygraficznych na dnie wypełnisk szybów i w wyrobiskach bocznych umożliwiłoby szerszą charakterystykę indywidualnych przypadków zachowań ludzkich, związanych między innymi z organizacją pracy, ale należy tu dodać, że przeprowadzenie i dokumentacja ich ograniczało-

by automatycznie inne prace (Lech 1994). Uwagi sprzed dziesięciu lat wychodziły, jak się zdaje, na przeciw obecnym zaleceniom metodycznym J. Budziszewskiego. W Jablines zastosowano jednak inną metodykę, a badania te należą do największych osiągnięć archeologii prehistorycznego górnictwa. Można tylko żałować, że Autor omawianego artykułu nie przedstawił ich szerzej, wypowiadając się na temat metodyki badań „płytkich kopalń”, zwłaszcza że publikacja badań w Jablines nie należy do łatwo dostępnych w Polsce.

Metodykę eksploracji „płytkich kopalń” Autor przedstawia jedynie na podstawie wybranych aspektów badań szybu eksploatacyjnego I/4 na stanowisku „Za Garnarczami” w Ożarowie, które przeprowadził w latach 1980-1982, jako początkujący archeolog, pracując w terenie pod opieką naukową prof. dr. hab. Stefana K. Kozłowskiego¹⁵. Trzy sezony wykopaliskowe poświęcone na badania skromnego, płytkiego obiektu to dużo. Rzadko kiedy archeologa stać na taki luksus. Wybrane wyniki badań szybu I/4 zostały opublikowane w wersji angielskiej przed kilku laty (Budziszewski 1997a). W dyskutowanej książce podana została ich polska wersja. Czytelnik dowiaduje się, że celem tych badań było przełamanie impasu jaki – zdaniem dr. J. Budziszewskiego – zarysował się wówczas w metodach eksploracji kopalń, często odległych „...od przyjętych powszechnie norm” (s. 47). Twierdzenie takie pod żadnym względem nie odpowiada stanowi rzeczy z lat 80. XX wieku, a ktoś niezycliwy Autorowi mógłby dopatrywać się w nim nawet nuty megalomanii. Autor nie wyjaśnia, o jakich „powszechnie przyjętych normach” pisze, a powinien, ponieważ wydaje się, że prowadzone w Polsce wykopaliska współtworzyły standardy

metodyczne w zakresie badań „płytkich kopalń” i w tej dziedzinie należały wówczas do najlepszych. Warto przypomnieć wypowiedź R. Schilda, H. Królik i J. Mościbrodzkiej (1977, 28) na ten temat:

„Eksploracje prehistorycznych obiektów kopalnianych mogą być prowadzone w różny sposób w zależności od postawy teoretycznej badacza i dysponowanych środków na badania. W naszym wypadku chodziło o rozwiązanie szeregu mniej lub bardziej ze sobą powiązanych zagadnień. Trudno jest ustalić hierarchię ich ważności, wszystkie bowiem zdają się mieć istotne znaczenie dla poznania funkcji i miejsca kopalni w eksploatującym je społeczeństwie oraz dla zrozumienia, w jaki sposób struktury gospodarcze, kulturowe i społeczne znajdują swój wyraz w organizacji pracy, wielkości i rodzaju produkcji, w wyborze lokalizacji kopalni, w długości trwania jej eksploatacji itd. Tego rodzaju postawa teoretyczna, szukająca jednocześnie wielu aspektów kultury pradziejowej i starająca się znaleźć logiczne wyjaśnienie faktów czy też zdarzeń jako wzajemnie uwarunkowanych części składowych danego systemu kulturowego, nigdy – jak dotąd – nie mogła być usatysfakcjonowana opublikowanymi dotychczas wynikami badań prehistorycznych kopalń krzemienia w Europie. Jak się bowiem wydaje, w przeprowadzonych badaniach faworyzowano jedynie takie cele, jak: chronologia, przynależność taksonomiczna czy szczegóły technologiczne eksploatacji”.

Lata 1967-1982 to – wbrew tezie J. Budziszewskiego – okres dynamicznego rozwoju archeologii prehistorycznego górnictwa krzemienia w Polsce. Różnej skali prace wykopaliskowe objęły w tym czasie kilkanaście stanowisk kopalnianych, których metodyka badań, ich wyniki i publikacje zyskały dla polskiej archeologii mocną pozycję i uznanie międzynarodowe w tej dziedzinie nauki¹⁶, wyrażone zaproszeniami do udziału w sympozjach krzemieniarskich w Maastricht i Brighton oraz obecnością licznej grupy polskich archeologów w podstawowym wydawnictwie, jakim dla górnictwa krzemienia w Europie pozostaje do dzisiaj *5000 Jahre Feuersteinbergbau*¹⁷. W badaniach kopalń

¹⁵ Z prac tych nie ukazało się w Polsce żadne sprawozdanie poza notatkami w *Informatorze Archeologicznym* (Budziszewski 1981; 1982; 1983; 1984). Trudno za takie uznać wstępne, bardzo ogólne omówienie uzyskanych wyników, opublikowane przez Autora na Węgrzech. Składają się na nie 3 strony tekstu i 11 stron rycin (Budziszewski 1986). Szkoda, że Autor nie skorzystał dotąd z gościnnych łam „Sprawozdań Archeologicznych”. Przedstawienie sprawozdania z badań kopalni w Ożarowie, przygotowanego nawet dzisiaj, po latach, byłoby bardzo pożyteczne. Nawiązałyby do standardów wypracowanych w polskiej archeologii.

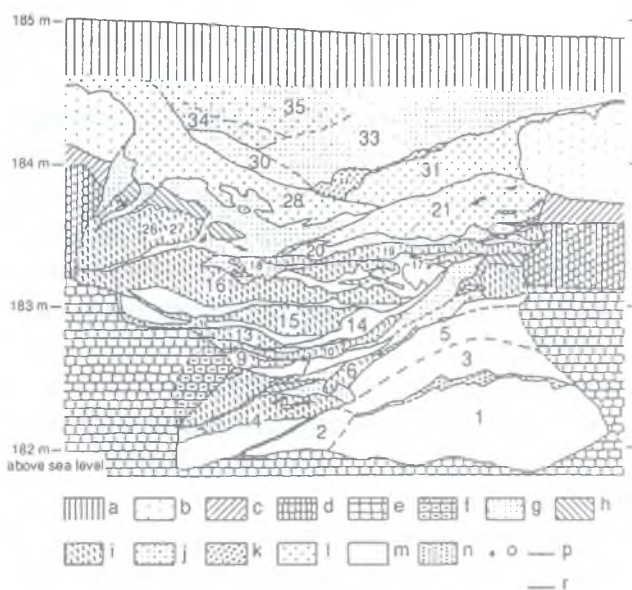
¹⁶ M.in.: J.K. Kozłowski 1967; Schild 1969; 1971; 1976; Balcer 1971; 1975; 1996; Lech 1971; 1972; 1981b; Ginter 1974; Dagnan-Ginter 1975; 1976; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977; Młynarczyk 1983; Schild, Królik, Marczak 1985; Chmielewska 1988.

¹⁷ W pierwszym międzynarodowym sympozjum poświęconym krzemieniowi i jego górnictwu w pradziejach, zorga-

wprowadzono wówczas, po raz pierwszy w Europie, podejście badawcze wynikające z koncepcji archeologii procesualnej, istotne *novum* w porównaniu do celów podobnych prac dominujących w badaniach europejskich, wychodzących z przesłanek „historii kulturowej”, na co zwracali uwagę R. Schild, H. Królik i J. Mościbrodzka w przytoczonym cytacie monografii kopalni w Polanach KOLONIACH II (por. Lech 1997-1998, 116; 2002, 218-227).

Upominając się o lepszą dokumentację badań obiektów górniczych, dr J. Budziszewski (s. 47) pomija milczeniem zasady sporządzania podstawowej dokumentacji rysunkowej, nawet kwestię doboru właściwej skali rysunków, problem rysunku kolorowego lub oznaczania barw według skali kolorów itp. Brak wskazówek metodycznych dotyczących wyróżniania warstw. Co – na przykład – pozwala odróżnić warstwę w pierwotnym, nienaruszonym układzie stratygraficznym stanowiska od niezwykle nieraz podobnych warstw w wypełnisku szybu? Jak wspomniano, prezentacji metodyki eksploracji „płytkich kopalń” dokonano w dyskutowanym artykule na przykładzie badań ożarówskiego szybu eksploatacyjnego I/4, wniosków z analiz mikrostratygraficznych jego wypełniska oraz rekonstruowanych na tej podstawie procesów depozycyjnych zachodzących w porzuconym obiekcie (Budziszewski 1997a). Pozwoliły one, prawdopodobnie prawidłowo, na zdefiniowanie różnych procesów sedymentacji i przekształceń pierwotnej formy szybu, mimo nie odpowiadającej standardom dokumentacji rysunkowej (np. ryc. 13). Nie oddaje ona dynamiki zjawisk związanych z wypełnianiem

nizowanym w Maastricht w kwietniu 1969 r., nie uczestniczył jeszcze żaden badacz z Polski, chociaż interesowano się już tam poważnie kopalnią w Krzemionkach Opatowskich (por. np. Engelen 1971, 101-103; Montagne 1971, 136-143). Od tego czasu udział archeologów polskich w tych sympozjach stale się zwiększał, pomijając Sympozjum w Brighton zorganizowane w czasie kryzysu w Polsce i wewnętrznych restrykcji wyjazdowych, wywołanych stanem wojennym. Osobnym, ważnym wydarzeniem ilustrującym znaczenie w Europie polskich badań nad górnictwem krzemienia, jego ramami społecznymi i gospodarczymi u progu lat 80. XX wieku, było sympozjum i wystawa w Bochum, zorganizowane z okazji jubileuszu Niemieckiego Muzeum Górniczego (Por.: Lech 1977; Lech, Sachse-Kozłowska 1981; Weisgerber, Slotta, Weiner red. 1980; Leligdowicz 1983).



Ryc. 13. Ożarów, pow. Opatów. Stanowisko „Za Garnarczami”. Kopalnia krzemienia. Profil szybu I/4, badanego w latach 1980-1982. Wg J. Budziszewskiego (Ryc. 22 ze s. 48).

Objaśnienia: a – współczesna ziemnia orna; **skały in situ**: b – piaski czwartorzędowe, c – gliny czwartorzędowe, d – opoka turońska bardzo zwietrzała, e – opoka turońska zwietrzała, f – opoka bardziej zwietrzała w ścianie szybu; **wypełnisko szybu**: g – piasek, h – glina, i – opoka bardzo zwietrzała, j – piasek z drobnymi okruchami opoki, k – krzemienie w pracowni krzemieniarskiej, l – bardzo zwietrzały gruz opoki, m – gruz opoki, n – gruz opoki zwietrzały w stropie hały wewnętrznej, o – pustka, p – granice jednostek stratygraficznych, r – granice sedymentów w wypełnisku. 1-35 – rekonstruowane jednostki stratygraficzne (opis – patrz s. 48 dyskutowanej książki).

Fig. 13. Ożarów, Opatów dist. *Za Garnarczami* site. Flint mine. Profile of shaft I/4, excavated in 1980-1982.

After J. Budziszewski.

a – contemporary humic plough soil; **rocks in situ**: b – Quaternary sand, c – Quaternary clay, d – strongly weathered Turonian siliceous limestone, e – weathered Turonian siliceous limestone, f – siliceous limestone subject to increased weathering within the shaft; **shaft fill**: g – sand, h – clay, i – strongly weathered siliceous limestone, j – sand with fine fragments of siliceous limestone, k – flint workshop debris, l – strongly weathered siliceous limestone rubble, m – siliceous limestone rubble, n – weathered siliceous limestone rubble on the top of a dump lying at the base of the shaft, o – void in infill p – boundaries of stratigraphic units, r – boundaries of infill sediments. 1-35 – reconstructed stratigraphic units.

się porzuconego obiektu, pomija charakterystyczne elementy jednostkowe wyróżnianych warstw (np. większe bloki skały macierzystej i ich kształty), zabytki krzemienne – w tym wydzielone – poza zwartym materiałem pracowni krzemieniarskiej (por. ryc. 13 – oznaczenie k + warstwa 32), obecność surowca krzemienno w eksploataowanym przez szyb złożu (s. 47-54 i Ryc. 22). Zastrzeżenia budzi jakość dokumentacji fotograficznej z badań szybu (Ryc. 23, 24). Mimo wskazanych mankamentów, podkreślić trzeba, że dokonana przez Janusza Budziszewskiego analiza przekształceń porzuconego szybu I/4 i powstawania nawarstwień jego wypełniska należy do najbardziej wartościowych fragmentów całej książki.

Niezrozumiałe pozostaje, dlaczego w tych szczegółowych analizach pominięto milczeniem obecność w wypełnisku obiektu „pracowni krzemieniarskiej”, schematycznie zadokumentowanej tylko na publikowanym profilu (Ryc. 22A w artykule J. Budziszewskiego i ryc. 13 w tym artykule)? Czy mamy tu do czynienia z pracownią krzemieniarską zlokalizowaną w zagłębieniu wypełnionego już w blisko 75% szybu (w takim przypadku funkcjonowanie w szybie pracowni powinno być uwzględnione w analizie procesów depozycyjnych, czego brak), czy też jest to tylko materiał z pracowni krzemieniarskiej, który zsunął się lub został wrzucony do zagłębienia poszybowego (?); w zaprezentowanej analizie nie ma na ten temat żadnej wzmianki. W sumie, pisząc o tym jak eksplorować szyby kopalniane, Autor zapomniał wskazać, co obserwować i dokumentować w zakresie występowania krzemienia – naturalnego i przemysłowego.

Omówiony fragment studium pióra dr. J. Budziszewskiego, dotyczący analizy wypełniska szybu I/4, uwypukla jednocześnie ograniczony zakres zawartych w artykule wskazówek metodycznych

odnośnie do prac wykopaliskowych, obejmujących tę kategorię obiektów. Nie mogło być inaczej, skoro przy dużej zmienności „płytkich kopalń”, wynikającej z geologii eksploatowanych złóż oraz przyczyn kulturowych, metodykę ich badań zaprezentowano na przykładzie jednego obiektu z jednego stanowiska. Lektura artykułu wskazuje, że Janusz Budziszewski porusza się znacznie pewniej w dziedzinie lokalizacji punktów eksploatacji krzemienia i ich badań rozpoznawczych, niż w zróżnicowanych metodach eksploracji „płytkich kopalń” (por. Bednarz, Budziszewski 1997). To między innymi dlatego tytuł artykułu powinien być inny.

Sygnalizowano wyżej, że bardzo istotne w praktyce badawczej problemy metodyczne dotyczą postępowania ze strukturami, będącymi pozostałością po obróbce krzemienia z wykopów oraz z naturalnym materiałem krzemienno, wydobywanym w trakcie badania szybów, zwłaszcza pochodzącym bezpośrednio z eksploatowanego niegdyś złoża. Jakie pytania badawcze stawiać tej kategorii znalezisk w trakcie wykopalisk? Jak obserwacje są ważne? Jak je dokumentować? Jaki zakres klasyfikacji wstępnej (połowej) stosować, w zależności od rodzaju badanych struktur i możliwości organizacyjnych? A jak określać wydajność eksploatowanego w pradziejach złoża? Problemy te zostały przez dr. J. Budziszewskiego zupełnie pominięte, mimo że należą do najważniejszych w badaniach stanowisk górniczych. Często stają się one tak zwanym „wąskim gardłem”, hamującym postęp prac, zwłaszcza jeżeli uwzględnić konieczne zwykle mycie eksplorowanych okazów. Autor zapewne zdaje sobie z tego sprawę, skoro w Ożarowie tylko z wykopu I o powierzchni 24 m², badanego w latach 1980-1982, uzyskał ponad 87 tys. zabytków krzemienno (Budziszewski 1981; 1982; 1983).

O UWAGACH KRYTYCZNYCH DR. J. BUDZISZEWSKIEGO

Na koniec nie wypada pominąć uwag skierowanych pod adresem badań, w których autor prezentowanej dyskusji uczestniczył, i prac, których jest współautorem lub autorem. Dr J. Budziszew-

ski odnosi się krytycznie do badań ratowniczych szybów eksploatacyjnych na stanowisku Wierzbica „Zełe”, prowadzonych w tym samym czasie, co omawiane prace w Ożarowie, ponieważ, jak twierdzi:

„...ograniczały się [one] zazwyczaj do szczegółowego zadokumentowania jednego profilu, zaś próby odtworzenia dynamiki powstawania wypełnisk bazowały bardziej na apriorycznych założeniach niż rzeczywistej analizie układu warstw” (s. 47).

To mocne stwierdzenie! Jego Autor powołuje się tu na artykuł opublikowany w 1984 r. w *World Archaeology* i te jego trzy strony (według paginacji, gdyż tekstu jest tam znacznie mniej), na których podsumowano całość wyników badań kilkunastu szybów z tego stanowiska (H. & J. Lech 1984, 191-193). Trzeba – w związku z tym – przypomnieć, że analiz podobnych do przedstawionych na s. 47-55 dyskutowanego artykułu J. Budziszewskiego (potrzebnych w pracy poświęconej metodycie badań lub publikacji wyników wykopalisk) *World Archaeology* z zasady nie drukuje. Wynikająca prawdopodobnie z przeoczenia nierzetelność dr. J. Budziszewskiego polega na tym, że nawet ten cytowany przez niego artykuł ukazuje, że w badaniach „Zela” nie ograniczano się – jak twierdzi – do przeprowadzania i analizy jednego profilu, a jakość analiz połowych układu warstw oddają dobrze publikowane „dynamiczne rysunki” przekrojów obiektów (ryc. 14 i 15). Wydaje się, że w porównaniu ze statycznymi przekrojami z Ożarowa (ryc. 13) lub z niedorysowanym profilem z Glinian (Ryc. 21 ze s. 45) wypadają one zdecydowanie na korzyść metodyki badań „Zela” (por. H. & J. Lech 1984, Plate 3 i 4 oraz Figure 3 i 4). Nierzetelność postawionych zarzutów łatwo stwierdzić, zapoznając się ze znacznie obszerniejszym, wcześniejszym artykułem H. Młynarczyk z 1983 r. Prezentowane są w nim analizy wypełnisk szybów, przeczące tezie J. Budziszewskiego¹⁸. Analiza badanych nawarstwień, zarówno geologicznych – w stratygrafii naturalnej stanowiska, jak też w wypełniskach szybów, była od początku dokładniejsza

¹⁸ Por. Młynarczyk 1983, 93-105. Wystarczy porównać ryc. 9 i 10. Na s. 93 Autorka pisze ponadto: „W trakcie prac przy szybie 7 pozostawiono „świadek” otrzymując w ten sposób dodatkowy profil, prostopadły do wspomnianego profilu skarpy. Świadek ten umożliwił uzyskanie pełniejszych danych technicznych, metrycznych i stratygraficznych odnośnie do występujących tu obiektów”. Por. także Lech 1997, Fig. 6a i 6b ze s. 616.

w przypadku „Zela” niż w Ożarowie, czego poświadczeniem są publikacje¹⁹. Konsultowała je w terenie i wspierała analizami laboratoryjnymi doc. dr hab. Barbara Kosmowska-Ceranowicz, geolog z Muzeum Ziemi PAN (por. H. & J. Lech 1997a, 96 – przypis 1).

Dodatkowe przekroje prostopadłe badanych obiektów stosowano – w razie potrzeby i w przypadku możliwości – nie tylko w trakcie badań „Zela”, ale już w 1970 r. w Sąspowie (ryc. 16 i 17) i w 1972 r. w Polanach II (ryc. 7 i 8), czyli zanim Janusz Budziszewski rozpoczął studia uniwersyteckie. Były one prezentowane na zebraniu badaczy neolitu Katedry Archeologii Pradziejowej i Wczesnośredniowiecznej UW, PMA i Zakładu Epoki Kamienia IHKM PAN w nowej siedzibie Instytutu, w dniu 6 listopada 1973 r., czego śladem jest opublikowany w jego wyniku artykuł (Lech 1975, 147). Zamieszczono w nim rysunek profilu jednego z przekrojów poprzecznych (dodatkowych) wypełnisk szybów nr 5 i 6 z badań w Polanach II. Towarzyszący mu opis warstw jest dokładniejszy od stosowanego znacznie później przez J. Budziszewskiego (por. Lech 1975, Ryc. 4 oraz ryc. 13 w obecnym artykule). W 1972 r. w Polanach Koloniiach II R. Schild wraz z zespołem eksplorował wykop z szybem nr 1 warstwami naturalnymi, odtwarzając jego kształt, co dokumentują liczne publikowane fotografie, a w 1983 r. na stanowisku Wierzbica „ZeZe” autor tego artykułu eksplorował szyb nr 28 warstwami naturalnymi, pozostawiając dla kontroli przebiegu eksploracji profil części wypełniska z boku badanego obiektu (ryc. 18-20)²⁰.

¹⁹ Wystarczy porównać powstającą w trakcie badań dokumentację obiektów z „Zela” – rysunki i opis wyróżnianych warstw – zawartą w artykułach H. Młynarczyk (1983, 93-105) oraz H. & J. Lech (1984; 1995) z dokumentacją badań w Ożarowie. Pierwsze rysunki szybów z Ożarowa opublikowane zostały w 1986 r. (Budziszewski 1986). Porównanie zamieszczonych wówczas Fig. 7B i 8B z obecnie publikowanymi na ryc. 22 omawianego artykułu sugeruje, iż te ostatnie są bardziej wynikiem pracy gabinetowej Autora, wiele lat po zakończeniu badań w Ożarowie, niż analizy połowej. Nie podnosi to ich wiarygodności. Nawet te nowe, chociaż lepsze od poprzednich, nie oddają dynamiki powstawania wypełniska obiektu, co pozostaje ich poważnym mankamentem.

²⁰ Lech 1972, 40-42, ryc. 2 i 3. M. Chmielewska (1988, 147) pisze o metodzie badań kopalni w Polanach II w 1972 r.:



Ryc. 14. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze w 1981 r. Wykop II/81. Profil główny szybu nr 7 (por. ryc. 4, 5 i 15). Rys. M. Ślązak. Wg H. & J. Lech 1984.

Objaśnienia: a – gleba (nieobecna na tym profilu; por. ryc. 20), b – gleba rędzinowa, c – trzy rodzaje sedimentów piaszczystych, d – glina, e – il w strukturach spływowych w wypełniku szybu, f – macierzysta skała wapienna, g – płyty i bloki wapienne, h – drobny gruz wapienny, i – krzemienie, j – krzemienne zabytki wydzielone z ich numerami, k – gązły narzutowe pochodzenia skandynawskiego; l – węgle drzewne (brak na tym profilu; por. ryc. 20). Opis jedenastu wyróżnionych na tym profilu warstw opublikowany został w pracy H. Młynarczyk (1983, 94-95 i 100).

Fig. 14. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine. Rescue excavations in 1981. Cutting II/81.

Main profile of shaft 7 (see Fig. 4, 5 and 15). After H. & J. Lech 1984.

a – soil (none in this profile; see Fig. 20); b – rendzina soil; c – different types of sandy sediments; d – clay; e – clay without limestone, erratics and flint debris; f – limestone bed rock; g – limestone slabs and blocks; h – fine limestone rubble; i – flints; j – flint small finds; k – erratic blocks of Scandinavian origin; l – charcoal (none in this profile; see Fig. 20).

Jako przyczynek do podjętej przez dr. J. Budziszewskiego dyskusji można wskazać, że w opublikowanej w 1997 r. pierwotnej, angielskiej wersji analizy obiektu I/4 ze stanowiska „Za Garncazami”, zarzut ograniczenia dokumentacji do jednego profilu dotyczył tylko badań kopalni w Tomaszowie i jej publikacji pióra R. Schilda, H. Kró-

lik i M. Marczak z 1985 r. (Budziszewski 1997a, 151). W 1998 r. ukazał się jednak w polskiej i angielskiej wersji językowej znany artykuł S. Kadrowa poświęcony „przesłance pompejańskiej”, w innym świetle stawiający badania R. Schilda i jego zespołu niż czynił to wcześniej J. Budziszewski. S. Kadrow nie stwierdza podkreślanego przez J. Budziszewskiego impasu w badaniach kopalni krzemienia we wskazanym przez niego okresie, a sytuację w tej dziedzinie charakteryzuje na tle archeologii polskiej i w kontekście archeologii światowej następująco:

„The method of exploration was similar to that used in 1971, but additional cross-sections (control profiles) were introduced in the cut.”. Por. także Chmielewska 1988, Fig. 11-16, 21-24, 28-32; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977, 33-44; H. & J. Lech 1995, 470-475; 1997a, 99-101.

„Pierwszej świadomej i pełnej rekonstrukcji dynamiki wypełniania się szybów, wspartej profesjonalną analizą sytu-



Ryc. 15. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze w 1981 r. Wykop II/81. Profil główny szybu nr 7 z prostopadłym świadkiem (por. ryc. 4 i 14). Na pierwszy planie betonowa droga niszcząca fragment kopalni (por. Ryc. 5: A). W głębi droga polna przecinająca stanowisko (por. ryc. 5: B). W wykopie z prawej strony mgr Hanna Młynarczyk – kierownik badań. Fot. J. Lech.

Fig. 15. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine. Rescue excavations in 1981. Trench II/81. Main profile of shaft 7. Perpendicular control profile can be seen (see Fig. 4 and 14). In the foreground lies a concrete road which is destroying part of the mine. Photo: J. Lech.

acji geomorfologicznej i geologicznej kopalni w Polanach Koloniach II dokonał Romuald Schild z zespołem (Schild *et al.* 1977, s. 48-51). Rozwinięciem tej rekonstrukcji była analiza dynamiki i chronologicznej sekwencji stratygraficznej wypełnisk szybów kopalni w Tomaszowie (Schild *et al.* 1985, s. 27-33)²¹.

Dr J. Budziszewski (s. 47), powołując się na drukowaną w 1981 r. na łamach „Przeglądu Archeo-

logicznego” pracę *Flint mining among the early farming communities of central Europe*, zarzuca mi, że „...rekonstrukcji technik pradziejowego górnictwa” dokonują jakoby „...na podstawie obecnych kształtów kopalń, ignorując zupełnie możliwości metody archeologicznej pozwalającej analizować ich wypełniska”. Zarzut chybiony, bowiem „obecnym kształtem kopalń” ukazywanym na rysunkach profilowych i fotografiach²² posługuję się na tej sa-

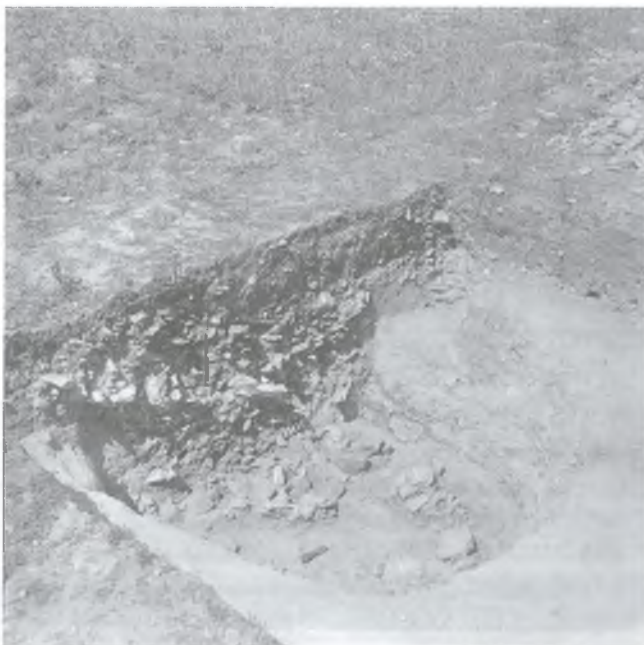
²¹ Kadrow 1998a, 13; 1998b, 289. Cytowane przez S. Kadrowa prace R. Schilda *et al.* to: Schild, Królik, Mościbrodzka 1977 oraz Schild, Królik, Marczak 1985.

²² Lech 1981a, 19-38. Prezentowany tam podział metod eksploatacji skał krzemionkowych uznano za na tyle pozy-



Ryc. 16. Sąspów, pow. Kraków. Stanowisko I. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze we wrześniu 1970 r. W profilu przekrój szybu nr 1. Na powierzchni wykopu fragment skali obejmujący 40 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 16. Saspów, Kraków dist. Site I. Flint mine. Salvage excavations in September 1970. Profile of shaft 1 in wall of trench (see Lech 1972, Fig. 3). Photo: J. Lech.



Ryc. 17. Sąspów, pow. Kraków. Stanowisko I. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze we wrześniu 1970 r. Wykop prostopadły do profilu szybu nr 1 z ryc. 16 (na pierwszym planie), założony w celu uzyskania przekrojów dodatkowych. Odśłanianie plastyczne hałdy szybu nr 4, wrzuconej w trakcie eksploatacji złoża do częściowo wypełnionego szybu nr 1. Fot. J. Lech.

Fig. 17. Saspów, Krakow dist. Site I. Flint mine. Salvage excavations in September 1970. Trench at right angle to profile of shaft 1 from Fig. 16 (in the foreground), dug to provide additional cross-sections. The dump of shaft 4 is being uncovered. During exploitation of the flint deposit it had been thrown into the partly filled shaft no. 1.
Photo: J. Lech.

Po lewej:

Ryc. 18. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Badania w sierpniu 1983 r. Szyb nr 28 w trakcie eksploracji warstwami naturalnymi. Skala przy profilu 20 cm. Szpachelka wskazuje północ. Fot. J. Lech.

Fig. 18. Wierzbica, Radom dist. The “Zełe” site. Flint mine. Excavations in 1983. Shaft 28 during exploration. Scale at profile – 20 cm. Photo: J. Lech.



Ryc. 19. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Badania w sierpniu 1983 r. Szyb nr 28 po zakończeniu eksploracji. Szpile przy profilu white co 1 m, podziałka na tyczkach 25 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 19. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine. Excavations in 1983. Shaft 28 after exploration had been finished. Poles with 25 cm scale. See Fig. 20.

Photo: J. Lech.

mej zasadzie jak historyk, który w syntezie dotyczącej średniowiecza publikuje dzisiejsze fotografie kościołów romańskich i gotyckich lub ruin zamków, nie tłumacząc (bowiem to oczywiste), że ich wygląd odbiega, niekiedy znacząco, od tego sprzed kilkuset lat²³. Ponadto Janusz Budziszewski nie wykazuje żadnej przyczyny, dla której przedstawi-

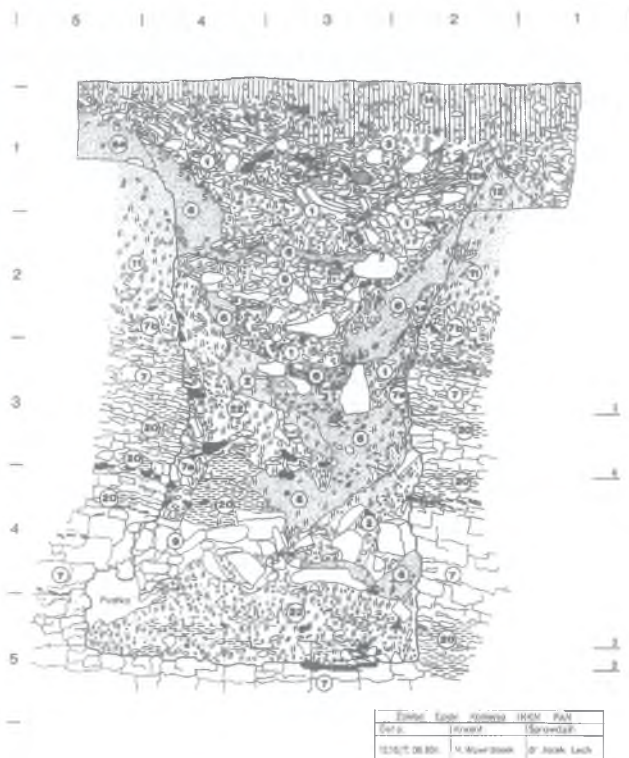
teczny, że zostałem poproszony o jego uwzględnienie w artykule poświęconym górnictwu krzemienia w dorzeczu Wisły i Odry, zamówionym do podręcznika dla polskich studentów (Lech 1983b, 116-119) oraz w podręczniku środkowoeuropejskiego neolitu, adresowanym do czytelników niemieckojęzycznych (Preuß red. 1998, 123-124). O jego przedstawienie w zamówionym referacie zwrócili się w 1991 r. organizatorzy VI International Flint Symposim w Madrycie (por. Lech 1997, 614-621).

²³ Por. np.: Le Goff 1970, il. 1, 10, 11, 204-208; Gieysztor 1979, s. 54, 109, 110, 123, 124; Hendreson 1984, il. 17, 95, 96, 98, 100; Czubiński, Topolski 1988, il. 11-13, 26, 27, 29, 31; Wyrozumski 1999, Ryc. 17, 19, 39, 47, 62, 69, 72, 83, 87, 98, 101, 106, 107, 112, 114, 125 i in.

WIERZBICA „ZEŁE” woj. Radom

Wykop III/83
Rejon D, ha XI, ar 9, ów. A
SZYB NR 28
Profil zachodni

Skala 1:20



Ryc. 20. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”. Kopalnia krzemienia. Profil szybu nr 28. Przerys z rysunku polowego. Na górze rysunku oraz z jego lewej strony podziałka metrowa. Podana skala rysunku odnosi się do oryginału, który zawiera również opis oznaczonych warstw. Oznaczenia graficzne jak na ryc. 14. Por. ryc. 18 i 19.

Fig. 20. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine. Profile of shaft 28. Transfer of field drawing on which layers are described. There is a one metre scale along the top and side of the drawing. Key as in Fig. 14.

See Fig. 18 and 19.

na przeze mnie propozycja ogólnej systematyzacji metod uzyskiwania skał krzemionkowych miałyby być obciążona obszernymi zwykle analizami archeologicznymi wypełnisk obiektów (por. s. 47-54), właściwymi przy opracowywaniu i publikacji wyników badań konkretnych kopalni, a nie w pracy syntetycznej, sumującej dorobek kilkudziesięciu badaczy w czasie kilkudziesięciu lat na terenie sze-

roko rozumianej Europy Środkowej. Wprowadzanie postulowanych analiz w tej i w podobnych jej pracach byłoby uzasadnione, gdyby w wyniku owych zabiegów analitycznych przyporządkowanie podawanych przykładów obiektów wydobywczyczych do wyróżnianych metod eksploatacji złóż miałyby być inne od wskazywanych. Tak nie jest i tego J. Budziszewski nie twierdzi. Zaproponowany przeze mnie podział stanowi rozwinięcie wcześniejszych propozycji M. Jahna (1888-1974) i E. Schmid (1912-1994)²⁴, ale na pewno nie jest doskonały. Inny zaproponowali w tym samym cza-

sie L. Fober i G. Weisgerber (1980). Oceniany krytycznie przez J. Budziszewskiego podział (Lech 1981a, 19-38) umożliwia uniknięcie trudności, w które sam popadł (s. 56), zaliczając do „kopalń płytkich” obiekty o głębokości nawet 7 m, i Redaktor tomu, akceptując wprowadzony w książce podział na „kopalnie płytke” (s. 19 i 67), „kopalnie głębokie” (s. 68) i „kopalnie duże” (s. 69). Przy najlepszej woli podziału takiego nie można uznać za rozłączny. W dalszych pracach z dyskutowanego tomu będzie on na różne sposoby modyfikowany (s. 132-157 i 202-203).

TRÓJWYMIAROWY OBRAZ SZYBÓW Z JABLINES

Następny artykuł zatytułowany „Przystosowanie programu Excel do otrzymywania obrazów trójwymiarowych” (s. 63-68) jest dość dowolnym zestawieniem fragmentów krótkiego Aneksu 2, opublikowanego w cytowanym wcześniej opracowaniu wyników badań kopalni w Jablines (Laporte 1992). Przygotowany w 1991 r. aneks przedstawia metodę trójwymiarowej rekonstrukcji komputerowej wyglądu obiektów eksploatacyjnych z Jablines. Jego Autor – Luc Laporte – wykorzystywał zabytkowy dziś komputer Macintosh SE 30 z twardym dyskiem 40 MB oraz wersję 1.01 programu Excel. Dlatego czuł się zmuszony ostrzec, że realizacja trójwymiarowych obrazów jednostek eksploatacyjnych zajmuje bardzo dużo pamięci komputera.

Redaktor tomu nie zadbał o dostosowanie artykułu do bez porównania wyższych standardów sprzętu komputerowego i oprogramowań na progu XXI wieku, a dokonane w krótkim, oryginalnym tekście skróty uniemożliwiają zastosowanie metody bez sięgania do publikacji francuskiej. Ponadto należy wskazać, że do polskiej wersji wprowadzono dwie pełnostronicowe ryciny z innego, nie cytowanego artykułu z publikacji Jablines (Bostyn,

Lanchon 1992b, Fig. 35 ze s. 60 i Fig. 70 ze s. 86), określając przy tym błędnie szyby o głębokości 7,5-8 m, z rozległymi wyrobiskami podziemnymi, jako „kopalnie płytke” (Ryc. 5 ze s. 67), a obiekty o głębokości pierwotnej około 1,5-2,5 m jako „kopalnie głębokie” (Ryc. 6 ze s. 68). Trudno zrozumieć i usprawiedliwić taki elementarny brak staranności redakcyjnej i korektorskiej oraz zrezygnowanie z przygotowania erraty do dyskutowanej książki mimo wielu istotnych błędów.

Trójwymiarowe rekonstrukcje komputerowe obiektów górniczych z Jablines cieszą się dużą popularnością wśród autorów omawianego tomu. Ryciny ich zamieszczają również J. Budziszewski (Ryc. 28 ze s. 56) i W. Migal (Ryc. 12 ze s. 86). Tym bardziej niezrozumiałe pozostaje, dlaczego przedstawiając ogólnie metodę L. Laporte’a autorzy polscy nie podjęli próby jej zastosowania do rekonstrukcji badanych przez siebie obiektów górniczych. Stwarzałoby to jednocześnie dobrą okazję jej adaptacji do bardziej współczesnych warunków sprzętowo-programowych. W aktualnej, zamieszczonej w książce postaci rozdział ten jest zbędny.

²⁴ Por. Jahn 1960, 8-58; Schmid 1973.

O BADANIACH W KRZEMIONKACH OPATOWSKICH

Do najważniejszych artykułów w całym tomie należy bez wątpienia studium Witolda Migala – „Prowadzenie prac archeologicznych w dużych kopalniach krzemienia z perspektywy badań w Krzemionkach Opatowskich” (s. 69-116). Jego znaczenie wynika zarówno z najwyższej rangi tego stanowiska wśród zabytków prehistorycznego górnictwa w Europie, jak też z wielkiej wagi prac badawczych i odkryć, dokonanych w Krzemionkach w ostatnich dwóch dekadach XX stulecia, w których Autor wymienionego artykułu i inni współautorzy książki mają wybitny udział. Niestety, artykuł Witolda Migala ogromnie rozczarowuje. Sprawia wrażenie bardziej jednej z nieukończonych redakcji przygotowywanej pracy niż gotowego artykułu, co więcej, wersji napisanej pośpiesznie, a na pewno niestarannie. Zawiera istotne luki, pozostawiając wiele do życzenia materiału ilustracyjnego i sporo wątpliwych stwierdzeń. Zwracająca uwagę znaczna liczba błędów, zwykle trzeciorzędnych, podważa zaufanie czytelnika do wiarygodności Autora tam, gdzie można jedynie zaufać lub nie jego opinii. Redaktor tomu nie powinien był zwolnić pracy do druku w obecnym jej kształcie (por. Ziman 1972, 159).

Artykuł został podzielony na wstęp i siedem rozdziałów, w których kolejno przedstawiono cel badań podziemnych wyrobisk górniczych, przedmiot badań, ślady na ociosie i w gruzie, zabytki i ich kontekst archeologiczny, dokumentację prac w wyrobiskach z podziałem na wykonywanie pomiarów i fotografię, analizę geologiczno-inżynierską i zabezpieczanie prac oraz omówione odrębnie badania ratownicze w Krzemionkach Opatowskich w sezonie roku 2000.

Celem badań podziemnych wyrobisk górniczych jest określenie „...metody eksploatacji prowadzonej przez neolitycznych górników”, dzięki wyjaśnieniu genezy pozostawionych tam struktur gruzowych (s. 72). Według Autora „gruz wypełniający podziemia jest największym nośnikiem informacji dotyczących historii eksploatacji w poszczególnych kopalniach”, co powinno decydować o sposobach prowadzenia eksploatacji i dokumentacji (s. 73). Stwierdzenia te ujmują trafnie i lapi-

darnie istotę podejścia W. Migala i Zespołu Państwowego Muzeum Archeologicznego, badającego Krzemionki Opatowskie, do archeologii podziemnego górnictwa krzemienia, ale nie jest to podejście nowe, ma bowiem swoich poprzedników. Z tego punktu widzenia W. Migal wskazuje na przełomowe znaczenie prac badawczych T.R. Żurawskiego w obiekcie nr 4/606 w Krzemionkach. Nie wiadomo jednak, dlaczego ani nie podaje, kiedy badania te zostały przeprowadzone (w latach 1959-1961), ani nie cytuje żadnej z kilku ważnych w tym kontekście publikacji swego poprzednika (np. Żurawski 1960; 1962; por. Piotrowska 1995, 590; Borkowski, Migal 1999).

Autor (s. 70-71) bezpodstawnie deprecjonuje większość wcześniejszych eksploracji archeologicznych kopalń z eksploatacją podziemną i w sposób nieuzasadniony przypisuje ich badaczom:

„...schemat myślowy, w którym tkwi nieodparte przeświadczenie, że ludzie tworzący te kopalnie oglądali w rzeczywistości puste przestrzenie, a wszelki gruz znajdujący się w wyrobiskach w chwili obecnej jest wtórnym, niemalże przypadkowym, późniejszym elementem zaciemniającym całościowy obraz”.

Wbrew temu stanowisku, nie ma podstaw do traktowania wcześniejszych badań podziemnych struktur *en bloc*, jako nastawionych na czyszczenie wyrobisk z „niemalże przypadkowego” gruzu. Problem w tym, że odnośnie do wielu wykopalisk mamy zbyt mało wiadomości o pytaniach badawczych, towarzyszących eksploracji gruzowych wypełnień wyrobisk górniczych przez dawnych archeologów, ponad sto lub kilkadziesiąt lat temu, by się móc na ten temat tak jednoznacznie wypowiadać.

Archeolog docierający do podziemnych wyrobisk staje przed dylematem, czy i w jakim zakresie je eksplorować (ryc. 21), czyli inaczej mówiąc – w jakim zakresie pozostawić je nienaruszone, tak jak wypełnili je gruzem prehistoryczni górnicy, a proces ten dopełniło postępujące powoli przez tysiąclecia wietrzenie stropu? W pierwszym przypadku, usuwanie gruzu pozwoliłoby na ich rozpoznanie – tym pełniejsze, im większy byłby zakres eksploatacji, w drugim, przy skrajnie zachowawczym podejściu i nie sprzyjającej geologii górotwo-



Ryc. 21. Harrow Hill, hr. Sussex (Anglia). Kopalnia krzemienia. Badania w 1982 r. Fragment dna szybu z dwoma korytarzami. Z lewej korytarz wyeksplorowany w trakcie badań, z prawej korytarz przed eksploracją, całkowicie niedostępny. Fot. J. Lech.

Fig. 21. Harrow Hill, Sussex (England). Flint mine. Excavations in August 1982. Fragment of base of shaft with two galleries. On the left an excavated gallery and on the right a totally inaccessible gallery before excavations began. Photo: J. Lech.

ru, archeolog pozbawiłby się w ogóle możliwości badań. Nie wszędzie warunki górotworu były tak korzystne jak w przypadku obiektów 4/606 i 7/610 w Krzemionkach Opatowskich. Wystarczy zapoznać się z dokumentacją fotograficzną z Harrow Hill i Jablines, a nawet z Krzemionek w rejonie szymbów nr 1, 2 i 3 (ryc. 22)²⁵. Dlatego z jednej strony eksploracja gruzu z wyrobisk jest warunkiem postępu badań, a z drugiej, pozostawienie go w określonym zakresie może być uzasadnione względami:

a) ekspozycyjnymi – to znaczy zamiarem ukazania wyrobisk tak, jak wyglądały w trakcie jednej z faz prehistorycznych robót górniczych;

b) badawczymi – to znaczy w charakterze specyficznego „świadka”, stwarzającego w przyszłości możliwość prac i analiz weryfikujących dzisiejsze ustalenia;

c) konserwatorskimi – to znaczy w celu ograniczenia dostępu do ścian i dalszych części podziemi oraz osłabienia procesów wietrzenia;

d) logistycznymi – to znaczy ograniczonymi, z różnych przyczyn, możliwościami przeprowadzenia eksploracji.

Usuwanie gruzu z podziemi umożliwia obserwację utrwalonych w nim śladów zachowań człowieka, zebranie i zbadanie pozostawionych w gruzie, zwykle uszkodzonych, niekiedy odcisniętych w miale kredowym lub wapiennym, narzędzi pracy i śladów ich uderzeń w skałę, a w niektórych kopalniach (np. Grimes Graves) określenie również przybliżonej wagi wydobytego na powierzchnię surowca krzemienego. To poważne argumenty przemawiające za eksploracją gruzu, nawet w całości, co od połowy lat sześćdziesiątych miało miejsce między innymi w Rijckholt, Grimes Graves, Harrow Hill i Jablines (ryc. 23). W żadnym z tych przypadków nie było to mechaniczne odgruzowywanie podziemi – jak sugeruje W. Migal, ale badania archeologiczne ukierunkowane na rozwiązywanie konkretnych problemów, zwykle w pełni systematyczne, podobne do opisywanych w dalszej części artykułu przez W. Migala, to znaczy z dokumentacją cięć profilowych, znalezisk archeologicznych, śladów pracy narzędzi i, tam, gdzie to było możliwe, negatywów po wydobytych konkretnych krzemienia (ryc. 24)²⁶.

W. Migal (s. 71) uważa, że uzyskiwane przez P.J. Feldera, znanego holenderskiego badacza kopalń krzemienia, informacje o strukturach górniczych „...pozbawione były interpretacji dotyczącej ich funkcji i sposobu powstania”, a wcześniej wraz W. Borkowskim twierdził nawet, że tworzone przez

²⁵ Por. Bostyn, Lanchon 1992b, Fig. 60 ze s. 80 i Fig. 72 ze s. 88; Holgate 1995, Fig. 10 ze s. 149.

²⁶ Por. Mercer 1981, 8-36; Bostyn, Lanchon 1992b, 58-88; Longworth, Varndell 1996, 9-59; McNabb *et al.*, 1996, 21-37; Felder 1997; Lech, Longworth 2000, 30-38.



Ryc. 22. Krzemionki Opatowskie. Rejon szybów 1, 2, 3 w 1979 r. Nieeksplorowane, niedostępne wyrobisko wypełnione gruzem wapiennym. Skala 20 cm. Fot. J. Lech.

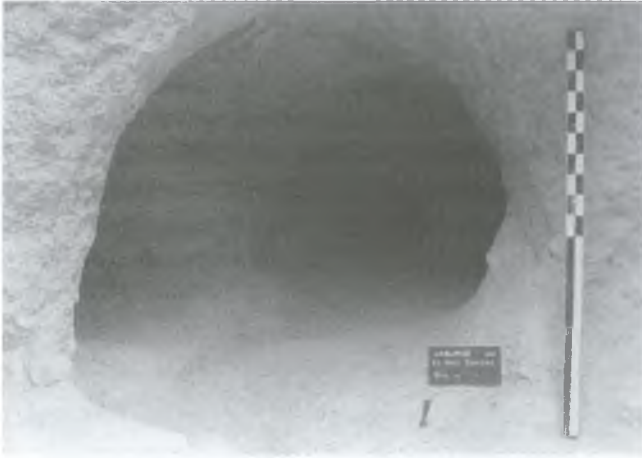
Fig. 22. Krzemionki Opatowskie. Site of shafts 1, 2, 3 in 1979. An unexcavated gallery filled with limestone slabs and blocks. Scale 20 cm. Photo: J. Lech.

Feldera modele „...prowadzenia prac w kopalniach głębokich (Grimes Graves, Rijckholt) nie są owocem analizy metodycznie przekopanych metrów, a jedynie wynikiem spekulacji na temat kształtów wyrobisk i większej lub mniejszej fantazji” (Borkowski, Migal 1989, 64). Badacze polscy powołują się w obu przypadkach na ten sam referat, opublikowany w tomie materiałów III Sympozjum Krzemieniarskiego w Maastricht (Felder 1981). Autorów tego tomu sympozjalnego obowiązywały bardzo szczupłe limity objętości składanych tekstów (co pamiętam jako jego uczestnik)²⁷. Równie

bezpodstawnie, taki sam zarzut można by sformułować pod adresem niejednego ogólnego artykułu na temat wyników badań prehistorycznego górnictwa Polsce i w Krzemionkach Opatowskich (Lech 1981c; 1983b; Borkowski 1995a; Migal 1997a) czy na przykład artykułu B. Balcera, przygotowanego na zamówienie W. Borkowskiego, a zamykającego dyskusowany tom (s. 297). Wydaje się, że w pracach naukowych powinniśmy unikać takich ocen, nie mając do nich solidnych podstaw. Znam dobrze zarówno prace badawcze, jak i metody analiz P.J. Feldera (ryc. 25), inżyniera górnictwa i geologa, pracującego niegdyś pod ziemią w kopalni węgla w Limburgii, a następnie przez wiele lat pracownika naukowo-muzealnego *Natuur Historisch Museum* w Maastricht, dzisiaj na emeryturze²⁸.

²⁷ Cytowany tom materiałów III Sympozjum zawierał skróty 42 referatów i liczył tylko 146 stron (Engelen red. 1981). Dla porównania, tom materiałów z VII Sympozjum zawierał 52 referaty na 361 stronach (Schild, Sulgostowska red. 1997), a tom materiałów z VI Sympozjum w Madrycie – 52 referaty na 745 stronach (Ramos-Millán, Bustillo red. 1997).

²⁸ Wiele godzin dyskutowaliśmy wspólnie o Rijckholt, Grimes Graves i Harrow Hill w wyrobiskach podziemnych tych kopalń oraz w domu Sjeufa Feldera w Cadier en Keer



Ryc. 23. Jablines, dép. Seine-et-Marne (Francja). Stanowisko *Le Haut Château*. Kopalnia krzemienia. Badania ratownicze w 1990 r. Szyb (struktura) nr 14.

Komora południowa o długości 3 m, całkowicie wyeksplorowana. Skala 1 m. Fotografia publikowana dzięki uprzejmości dr F. Bostyn i dr. Y. Lanchona. Fot. C. Valero.

Fig. 23. Jablines, dép. Seine-et-Marne (France). *Le Haut Château* site. Flint mine. Rescue excavations in 1990. Shaft (feature) 14. South chamber, three metres long, fully excavated. One metre scale. Courtesy of dr F. Bostyn and dr Y. Lanchon. Photo: C. Valero.

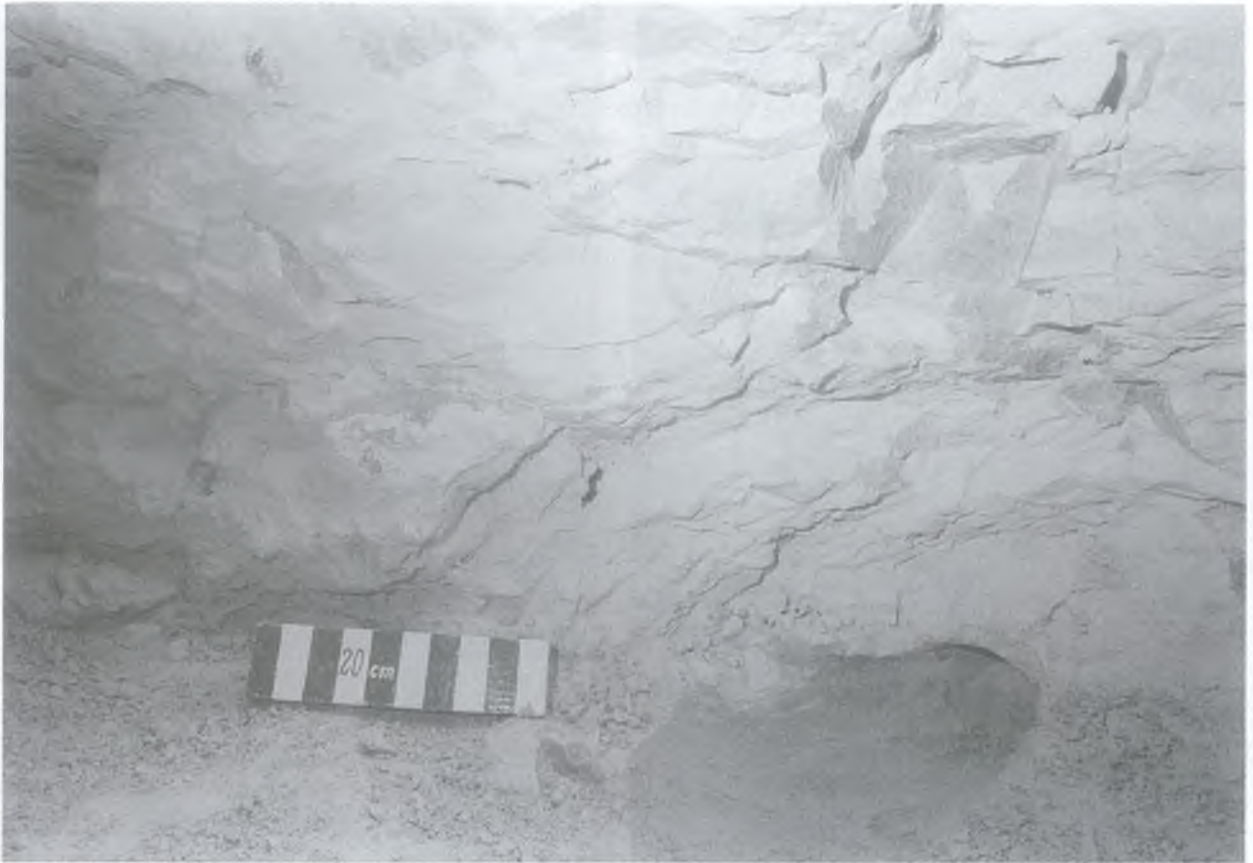
Wiem, że publikacje jego są owocem analizy metodycznie przekopanych i zadokumentowanych setek metrów podziemnych wyrobisk kopalń neolitycznych. Nie znaczy to, że nie budzą lub nie mogą one budzić wątpliwości. Z jednej strony, mocną stroną badań P.J. Feldera jest ich metodyka, znakomite odczytywanie struktur gruzowych i innych śladów zachowań dawnych górników pod ziemią. Imponować może sprawnie wykonywana, przejrzysta dokumentacja polowa i wysoka efektywność

w holenderskiej Limburgii. Kilka tygodni pracowaliśmy wspólnie w jednym trzyosobowym zespole uczestniczącym w eksploracji wyrobisk szybu Greenwella i szybu 15 w Grimes Graves w latach 1975 i 1976. Nie opieram się tylko na pamięci. W archiwum moim są kopie sprawozdań polowych P.J. Feldera z badań obu szybów w 1976 r., a wykreślona przez rysowników dokumentację z prac P.J. Feldera i jego grupy w Grimes Graves w latach 1973-1976 opublikowało British Museum (Longworth, Varndell 1996, 9-59). Wspominam o tym, bowiem odwołuję się nie raz do wyników badań P.J. Feldera. Z tego powodu moje stanowisko co do poddawanej w wątpliwość przez W. Borkowskiego i W. Migala wiarygodności jego prac powinno być wyjaśnione.

kierowanych przez niego prac (por. Longworth, Varndell 1996, 9-59). Z drugiej, nie sposób przyjąć jego interpretacji prehistorycznych, wykraczających poza badane obiekty podziemne, zwłaszcza dotyczących społecznych i gospodarczych ram funkcjonowania górnictwa neolitycznego. Weryfikacji wymagają założenia obliczeń wielkości urobku badanych kopalń krzemienia (Felder 1981).

W. Migal (s. 74-94) przechodzi dalej do omówienia metod badań elementów składających się na jednostkę eksploatacyjną, którą zgodnie z terminologią przyjętą w krzemionkowym Zespole PMA określa jako „kopalnię głęboką z wyrobiskami horyzontalnymi”. Ta część artykułu budzi najwięcej wątpliwości. O badaniach hałdy przyszybowej dowiadujemy się niewiele. Jak założyć wykop lub system wykopów służący jej rozpoznaniu? Jak badać i dokumentować jej strukturę, uchwycić i zadokumentować ślady elementów konstrukcji przykrycia otworu szybowego? Te oczywiste pytania pozostają bez odpowiedzi. Jedna złej jakości fotografia (Ryc. 5 ze s. 75) może być tylko przykładem, jak badań hałdy dokumentować nie należy. Rysunku przekroju hałdy przyszybowej w Krzemionkach brak. O badaniu i dokumentacji występujących dość często pod hałdami pracowni krzemieniarskich, w powiązaniu z hałdą i szybem, też ani słowa. Nie będzie go również dalej, chociaż tu mogłoby może wystarczyć odwołanie do artykułu S. Sałacińskiego (s. 271-296), gdyby w nim te pominięte metody zostały opisane. Jeżeli spragniony wiedzy czytelnik sięgnie do jedynej pozycji literatury, cytowanej w tym fragmencie tekstu²⁹, to również godnych polecenia wzorów dokumentacji nie znajdzie, a interesujący plan nadziemia szybu, ukazujący przemyślaną koncepcję prac wykopaliskowych, pochodzi tam ze wspomnianych badań T. Żurowskiego (Migal, Jaworowska 1992, Ryc. 10 ze s. 47). Ten sam rysunek zamieścił S. Sałaciński w dalszej części omawianej książki (s. 272, Ryc. 1).

²⁹ Migal, Jaworowska 1992. W publikacji tej mające duże znaczenie rysunki profilów południowego i północnego w wykopie 7/H/88 (Ryc. 6 ze s. 42) są za bardzo zmniejszone i zbyt słabo wydrukowane, profile i plany z ryc. 7 na s. 43 zbyt schematyczne. Por. Balcer 1993, 285.



Ryc. 24. Grimes Graves, hr. Norfolk (Anglia). Kopalnia krzemienia. Szyb Greenwella. Badania w 1975 r. Negatyw po wydobytej konkrecji krzemienia. Powyżej widoczne ślady pracy kilofa rogowego. Fot. J. Lech.

Fig. 24. Grimes Graves, Norfolk (England). Flint mine. Greenwell's Pit. Excavations in 1975. Hollow from which flint nodule had been extracted. Photo: J. Lech.

Odkrycie śladów elementów konstrukcyjnych zadaszenia szybu to istotne osiągnięcie badań ostatniej dekady w Krzemionkach. Innym ważnym rezultatem dokładnej eksploracji przeprowadzonej przez Zespół PMA jest „...udeptany miał układający się w ścieżki łączące poszczególne kopalnie” (s. 76), ale znowu brak odpowiedniej jakości rysunków dokumentujących odkrycie. Fotografia ścieżki (Ryc. 6 ze s. 76) pokazuje wykop archeologiczny w stanie, w którym nie tylko w podręczniku metodyki badań, ale także w zwykłym sprawozdaniu nigdy nie powinien się znaleźć. Widać nierówne, nieprzycięte profile, brak skali. Obsypująca się niemal do wykopu hałda znajduje się tak blisko jego brzegu, że ruch wokół wykopu spychany jest na jego krawędź, co grozi oberwaniem profilu (dowodem jest lewy profil tego wykopu), a każdy większy deszcz namyje z niej materiał na odsłonięte struktury. Wszystko to odbiega od standardów ar-

cheologii polowej z końca XX wieku. Nie jest to sprawa z punktu widzenia metodyki badań błaha. Znakomicie zachowane stanowisko archeologiczne w Krzemionkach pozwala na istotne obserwacje w profilach już przy głębokości wykopu 30-40 cm, co mogłem stwierdzić przed laty, prowadząc badania w wykopie II/79 (ryc. 26 i 27). Wydawałoby się, że wyjątkowe znaczenie i rezerwatowa ochrona Krzemionek Opatowskich wymagają stosowania standardów prac i dokumentacji znacznie wyższych od przeciętnych. Ze zdziwieniem należy odnotować, że jest odwrotnie.

„Kolejną istotną częścią kopalni jest szyb i jego wypełnisko” (s. 76). W. Migal pomija milczeniem ważne z punktu widzenia metodyki badań problemy optymalnego usytuowania wykopu archeologicznego w stosunku do badanego obiektu, zaplanowania linii cięć profilowych oraz pozostawienia „świadków”. Uderza brak rysunku i fotografii wy-



Ryc. 25. P.J. (Sjeuf) Felder – w środku – w sierpniu 1982 r. w czasie badań kopalni krzemienia Harrow Hill. Z lewej Gale de G. Sieveking z *British Museum* – badacz kopalni Grimes Graves i organizator badań w Harrow Hill, z prawej Piet M. Orbons, członek holenderskiej *Werkgroep Prehistorische Vuursteenmijnbouw*. Fot. J. Lech.

Fig. 25. P.J. (Sjeuf) Felder in August 1982, during excavations of the Harrow Hill flint mine. On the left is Gale de G. Sieveking from the British Museum and on the right Piet M. Orbons. Photo: J. Lech.

kopu, w którym badano omawiany szeroko szyb 8/669. Pierwszy przekrój szybu krzemionkowskiego z wyrobiskami podziemnymi i hałdą przyszybową opublikował T. Żurowski, czterdzieści lat przed ukazaniem się dyskutowanej tu książki (por. Lech 1999, 73). Był to przekrój schematyczny, wzorowany na obiekcie 4/606, pomijający nawarstwienia wypełniska, jednocześnie pierwszy przekrój szybu kopalni krzemienia w polskiej literaturze

archeologicznej. Z artykułu W. Migala wynika, że sytuacja w zakresie poznania sedymentów wypełniających szyby głębokie nie zmieniła się wiele na korzyść od czasów T. Żurowskiego. Chociaż tematem artykułu jest prowadzenie prac archeologicznych w „kopalniach głębokich”, Autor omawia jako ich przykład szyb i wypełnisko „kopalni płytkiej” nr 8/669 (s. 76-84). Co więcej, publikowany profil tego obiektu (Ryc. 7 ze s. 77), „ukazuje jedynie środek szybu” (?!), o czym W. Migal informuje bez żadnych dalszych wyjaśnień (ryc. 28). Profil ten ma wysokość 380 cm, podczas gdy szyb miał głębokość 4,5 m (Sałaciński 1987a, 26; 1997, 20).

Profil szybu niszowego 8/669 z Krzemionek (Ryc. 7 ze s. 77) oderwany jest od naturalnej stratygrafii geologicznej jego otoczenia (por. ryc. 28), bez której trudno interpretować wypełnisko, i w żaden sposób nie jest powiązany ani z wykopem (o którym nic nie wiemy), ani z planem dna szybu, na którym nie podano niwelacji (Ryc. 8 ze s. 78), ani z serią 15 rysunków planów wypełniska szybu na różnych głębokościach (żaden z nich nie ma skali!), ilustrujących rekonstrukcję procesów zachodzących podczas prac górników neolitycznych i po ich zakończeniu (Ryc. 9 ze s. 79-83). Na rysunku profilu szybu 8/669 brak ponadto niwelacji, a seria 15 planów ma podawane głębokości mierzone od powierzchni ziemi, która na profilu wykazuje wahania w granicach 35 cm. W efekcie, rysunków planów nie można powiązać z profilem.

Inną wadą rysunku tego profilu (ryc. 28) jest sposób oznaczania piasków i glin, który – tak jak wcześniej w przypadku szybu z Ożarowa – nie oddaje dynamiki ich nawarstwiania się. Dynamikę tę odczytać można tylko częściowo z układu gruzu. Smutne, że podawany za wzór rysunek profilu fragmentu wypełniska szybu z Krzemionek ustępuje nawet profilom szybów 1 i 2 z Grimes Graves (ryc. 29), zadokumentowanych na rysunkach z 1915 r. (Peake 1915, Fig. 2 ze s. 44 i Fig. 7 ze s. 76). W. Migal nie tylko nie daje przykładu opisu warstw wypełniska, ale nawet nie wspomina nic o zasadach ich wyróżniania i o konieczności uzupełniania rysunków takim opisem. Autor nie wspomina także o tym, że wstępne wyniki badań szybu nr 8/669 były przedmiotem publikacji S. Sałacińskiego (1989). Powinna się była ona znaleźć w literaturze do artykułu, zwłaszcza że dokumentacja ba-



Ryc. 26. Krzemionki Opatowskie. Wykop II z 1979 r. Pozostałości struktur kopalnianych zachowane płytko pod powierzchnią. Widoczne dwa „świadki” pozostawione w celu otrzymania dodatkowych przekrojów badanych obiektów. Skala 20 cm, szerokość wykopu 2 m.

Fot. J. Lech.

Fig. 26. Krzemionki Opatowskie. Cutting II from 1979.

Remains of mine features just below the surface.

Two control profiles have been left to obtain further sections of the excavated features. Scale – 20 cm. Width of cutting – 2 m. Photo: J. Lech.



Ryc. 27. Krzemionki Opatowskie. Wykop II z 1979 r. Widoczne pozostałości struktur kopalnianych w profilu i planie wykopu oraz „świadek” pozostawiony w celu ich lepszego rozpoznania. Skala 20 cm, szerokość wykopu 2 m.

Fot. J. Lech.

Fig. 27. Krzemionki Opatowskie. Cutting II from 1979.

Remains of mine features can be seen. Control profile facilitates distinguishing of features. Scale 20 cm.

Photo: J. Lech.

dań i jakość rysunków w pracy S. Sałacińskiego są lepsze od wydrukowanych w dyskutowanej książce.

Można zrozumieć, że Autor i zespół przygotowujący omawiany tom nie mają wystarczających własnych doświadczeń metodycznych, związanych z eksploracją szybów. Dlaczego jednak W. Migal nie omówił klasycznej metody archeologicznej badania wypełniska szybu, zastosowanej w 1971 r. przez Rogera Mercera w Grimes Graves do obiektu o średnicy na powierzchni 11 m i głębokości 12 m? Występujące tam szyby „kopalni głębokich” są mimo wszystko bliższe znanym z Krzemionek niż szyby z Jablines. Zachowany w Grimes Graves krajobraz nakopalniany sprawia, że stosowana przez R. Mercera w latach 1971-1972 metodyka badań struktur powierzchniowych dwóch „kopalni głębokich” może mieć bezpośrednio odniesienie do sytuacji w Krzemionkach Opatowskich. Pełne wyniki badań R. Mercera (1981) zostały opublikowane

i od dwudziestu przeszło lat są dostępne zainteresowanym (por. Lech, Longworth 2000, 30-33). Odwołując się do Jablines, Autor pomija milczeniem interesującą metodę doboru szybów do badań, zmierzającą do rozpoznania struktur górniczych na całym obszarze stanowiska, na co Krzemionki czekają od wielu lat. Większość badanych szybów z Jablines eksplorowano wraz z wyrobiskami podziemnymi metodami tradycyjnymi, usuwając w całości występujący w nich gruz (ryc. 23).

Po budzącym wiele zastrzeżeń przedstawieniu metodyki badań szybów i ich wypełnisk Witold Migal (s. 84-94) przechodzi do omówienia metod badań poziomych wyrobisk bocznych, związanych z eksploatacją krzemienia. Składają się na nie

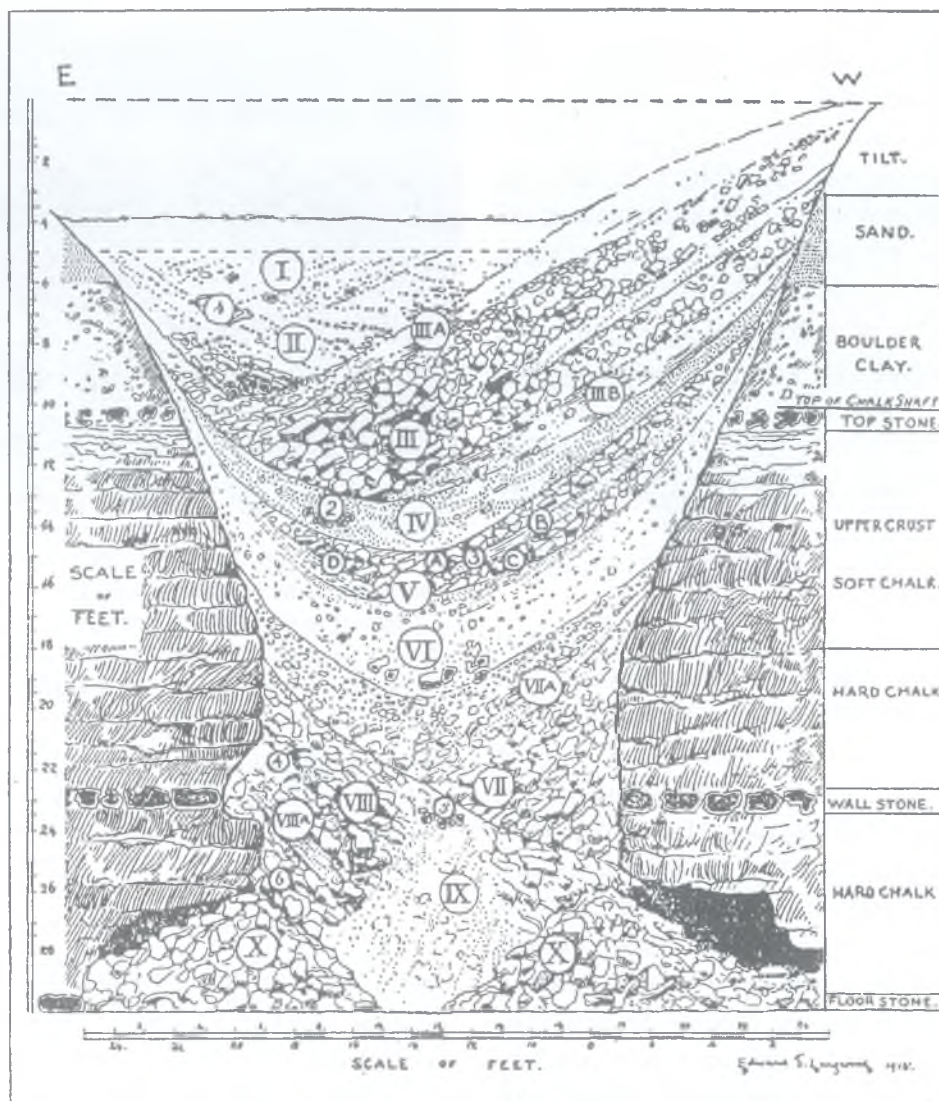


Ryc. 28. Krzemionki Opatowskie. Profil szybu 8/669 zamieszczony przez W. Migala (Ryc. 7 ze s. 77).
 a – humus, b – piasek szary, c – piasek ciemnoszary, d – glina czerwono-brązowa, e – glina czerwona z drobnym gruzem wapiennym, f – glina czerwona z miałem wapiennym, g – gruby gruz wapienny, h – skała wapienna, i – krzemień.

Fig. 28. Krzemionki Opatowskie. Profile of shaft 8/669, published by W. Migal.
 a – humus; b – gray sand; c – dark gray sand; d – reddish brown clay; e – red clay with fine limestone rubble; f – red clay with limestone dust; g – coarse limestone rubble; h – limestone rock; i – flint.

„...przestrzenie pozostałe po zakończeniu prac wydobywczych oraz wypełniające je struktury gruzowe utworzone intencjonalnie lub przypadkowo” (s. 85). W warstwie interpretacyjnej to najlepsza część całego artykułu, trafnie definiująca podstawowe pojęcia, takie jak nisza wydobywcza, przodek górniczy, omawiająca też inne struktury, jak chodnik komunikacyjny i ściana eksploatacyjna, struktury gruzowe: A-kształtne i V-kształtne oraz „łuskę”. To świat, w którym Autor obraca się z dużym zapałem i pewnością. Jak podkreśla: „Badanie wypełniska gruzowego kopalni ogranicza się w zasadzie do dokumentowania wymienionych struktur gruzowych i obserwowania zachodzących między nimi relacji” (s. 94). Dokumentowaniu temu W. Migal poświęcił, niestety, zbyt mało

uwagi, chociaż związana z wymienionymi strukturami dokumentacja rysunkowa jest lepsza niż w przypadku szybu, zwłaszcza odnośnie do struktury A-kształtnej (Ryc. 17, 18, 20). Ilustracja struktury V-kształtnej już jej ustępuje (Ryc. 23 ze s. 95). Czytelnik nie dowiadyuje się, według jakich kryteriów należy wybierać miejsca dokumentowania przekrojów. Nie zostały one nawet zaznaczone na planie struktur gruzowych w kopalni 7/610 (Ryc. 21 ze s. 93), chociaż osiem stron dalej Autor sam pisze, że najważniejsze jest zaznaczanie na planie podziemnej cięć profilowych (s. 101). Liczne braki i usterki zamieszczonego przez W. Migala materiału ilustracyjnego wynikają, prawdopodobnie, z przywoływanego w tekście głębokiego przeświadczenia Autora (s. 72), że:



Ryc. 29. Grimes Graves, hr. Norfolk (Anglia). Kopalnia krzemienia. Szyb nr 1, badany wiosną 1914 r. Profil narysowany w 1915 r. przez E.T. Lingwooda. Skale w stopach. Wg A.E. Peake'a.

Fig. 29. Grimes Graves, Norfolk (England). Flint mine. Pit 1. Profile drawn in 1915 by E.T. Lingwood. Scales in feet. After A.E. Peake.

„Najdokładniejsza nawet dokumentacja i metodycznie rysowane profile gruzu nie zastąpią bowiem interpretacji wynikającej ze zrozumienia dynamiki procesów utrwalonych w podziemnych strukturach gruzowych”.

Zdanie powyższe mogłoby posłużyć za motto dla całego tomu. Może to zupełny przypadek, ale przypomina ono słynne zdanie z mickiewiczowskiej „Romantyczności”. Rzecz jednak w tym, co umyka autorom książki, że w nauce najgłębsze nawet zrozumienie musi zostać poparte odpowiednim dowodem i rzetelną dokumentacją. Inaczej ze świata nauki przechodzimy w świat literatury mniej lub bardziej pięknej. Dlatego zgadzając się, że zrozu-

mienie badanych struktur kopalnianych, ich wzajemnych relacji, to sprawa podstawowa, należy podkreślić, iż nie wystarczy tylko zrozumieć. Niezbędne są dokumentacja, w tym bardzo ważna dokumentacja rysunkowa oraz publikacje wyników badań na odpowiednim poziomie naukowym (i poligraficznym). To trzy różne, w sumie niemal równie ważne, dziedziny pracy archeologa. Dwie pierwsze w czasie wykopalisk, a trzecia finalizująca wcześniejsze prace. Pozostają one w wielu wzajemnych związkach. Interpretacje rzadko pozostają niezmiennie, wyjątkowo tylko te ostateczne znane od początku badań... Zdarza się, że właśnie

dzięki dobrej dokumentacji rysunkowej archeolog jest w stanie dokonać reinterpretacji wyników badań swoich poprzedników lub własnych. Ze studium W. Migala i z całego tomu, poświęconego metodom badań górnictwa krzemienia, daje się odczuć pewne lekceważenie roli dokumentacji rysunkowej i nonszalancja w stosunku do sporządzanej dokumentacji w ogóle. W tym świetle nie dziwi, że dokumentacja rysunkowa i fotograficzna opublikowana przed laty w sprawozdaniu z badań wyrobisk podziemnych szybu 7/610 ma większą wartość metodyczną i naukową od prezentowanej w diskutowanej książce. Można przypuszczać, że jest to zasługą wymagań i standardów wytrawnej redakcji „Sprawozdań Archeologicznych” (Borkowski, Migal 1989).

Następnie W. Migal (s. 94-98) omawia krótko ślady działalności górniczej widoczne na ociosie i kawałkach gruzu wapiennego, wskazując na ich wartość poznawczą. Zalicza do nich także puste przestrzenie po narzędziach i konstrukcjach drewnianych. Temat kolejnego, najkrótszego i bardzo powierzchownie potraktowanego rozdziału (s. 99-100), stanowią zabytki i ich kontekst archeologiczny. Autor pisze, że „do najczęściej znajdowanych w kopalniach zabytków należą narzędzia górnicze” (s. 99). Zaskakujące jest, że chociaż do zabytków obok narzędzi górniczych zalicza nawet „szklane butelki i przemysłnie skonstruowane lampki naftowe”, związane z eksploatacją wapienia w XX wieku, to nie wspomina ani słowem o przemysłowym materiale krzemionkowym, występującym masowo w wypełniskach szybów i znanym także z wyrobisk podziemnych kopalń (s. 277). Dziwi to w pracy poświęconej metodom badań dużych kopalń **krzemienia**. Wcześniej W. Migal (s. 72) pisał o ogromnej liczbie „...zabytków masowych, które, nie opracowane, zalegają dotychczas w magazynach”. Jak zatem postępować, by z jednej strony wykorzystać zawarte w nich informacje źródłowe o zachowaniach „neolitycznych górników”, z drugiej ograniczyć ilość materiałów masowych w magazynach archeologicznych, gromadząc w nich – w miarę możliwości – tylko wartościowe zespoły i ich fragmenty? To poważny problem logistyczny i metodyczny w badaniach kopalń krzemienia, w przypadku rezerwatu rangi Krzemionek Opatowskich jeszcze większy. Dużą rolę powinna odgry-



Ryc. 30. Krzemionki Opatowskie. Wielka komora powstała w wyniku eksploatacji wapienia z wyrobisk neolitycznych w okresie II Rzeczypospolitej. Stan wkrótce po zabezpieczeniu w 2000 r. Stoją od lewej: prof. Gerhard Trnka (Wiedeń), mgr H el ene Collet, badaczka kopalni w Spiennes, dr Jerzy T. B abel, badacz kopalni w Krzemionkach i mgr Anne Hauzeur (Bruksela).
Fot. J. Lech.

Fig. 30. Krzemionki Opatowskie. Great chamber formed as a result of exploitation of limestone from neolithic galleries by local peasants in the period between the two world wars. Shortly after conservation in 2000. Photo: J. Lech.

wać tu wspomnianą już klasyfikacja wstępną materiałów z kopalni, dokonywana równoległe z pracami wykopaliskowymi, a następnie opracowywanie na stanowisku w trakcie badań i bezpośrednio po ich zakończeniu materiałów o mniejszej wartości poznawczej. W wyniku tych opracowań można pozostawić na stanowisku krzemień naturalny, co najmniej jednak dokumentując wcześniej jego ilość i jakość oraz miejsce pochodzenia. Możliwe są też inne rozwiązania, ale na temat postępowania z materiałem krzemionkowym, pochodzącym z wypełnisk szybów oraz wyrobisk podziemnych, czytelnik z artykułu W. Migala nie dowiaduje się nic. Nasuwa się niepokojące pytanie, jak – w takim razie – rozwiązywano ten jeden z istotnych problemów badawczych i organizacyjnych w czasie wieloletnich badań Zespołu PMA w Krzemionkach Opatowskich? Nie jest to problem błahy, ponieważ na przykład w sezonie badawczym 1985 r. z szybu 6/660 wydobyto blisko 18 tys. zabytków krzemionkowych, w sezonie następnym z szybu 8/669 uzyskano 21 tys. okazów, a z podziemi szybu nr 7/610 pochodzi 247 kg materiału krzemionkowego (Sałaciński 1986; 1987a).



Ryc. 31. Krzemionki Opatowskie. Wykop III z 1979 r. Badania przygotowawcze w miejscu planowanego wejścia/wyjścia na trasę turystyczną – lokalizacja przyszłego szybu „0”. Por. ryc. 32. Z prawej strony stoi mgr Janusz Budziszewski, nadzorujący prowadzone prace. Fot. J. Lech.

Fig. 31. Krzemionki Opatowskie. Cutting III from 1979. Preparatory excavations at place where the entrance to the tourist route – in future shaft “0” – was planned (see Fig. 32). Photo: J. Lech.

Omawiając zabytki i ich kontekst archeologiczny, Autor nie wspomina również ani o węglach drzewnych, ani o występujących rzadko, ale bardzo ważnych fragmentach ceramiki, a nawet całych naczyńach neolitycznych, odkrywanych w niektórych kopalniach³⁰. O sposobach dokumentowania ich kontekstu, w zależności od miejsca znalezienia – hałda, pod hałdą, wypełnisko szybu, wyrobiska podziemne, nie ma również ani słowa.

Bardzo krótko została potraktowana kwestia dokumentacji prac w wyrobiskach, którą W. Migal dzieli na wykonywanie pomiarów (s. 101-102) i fotografię (s. 103). Autor nie uznał za konieczne wydzielić jako osobny punkt dokumentację rysunkową, chociaż wspomina teraz o jej dużej roli (s. 103). Pisząc o trudnościach z użyciem kompasu w podziemiach z licznymi stalowymi konstrukcjami zabezpieczającymi, nie wskazuje, że kierunki



Ryc. 32. Krzemionki Opatowskie. Szyb „0” – wejście/wyjście na trasę turystyczną nr 2. Widok z góry – fragment. Por. ryc. 31. Fot. J. Lech.

Fig. 32. Krzemionki Opatowskie. Fragment of shaft “0” – entrance to tourist route no. 2. View from above. Photo: J. Lech.

świata powinny być po prostu określone wcześniej. Nie wspomina nic o najprostszym systemie pomiarów wyrobisk podziemnych, wypracowanym przez holenderską *Werkgroep Prehistorische Vuursteennmijnbouw*, stosowanym z powodzeniem w Rijckholt-St. Geertruid, Grimes Graves i Harrow Hill (Felder 1997, 150; Rademakers 1998a). Fotografia w podziemiach to pasmo problemów. „Dochodzą do tego jeszcze trudności z ustawieniem ostrości” (s. 103), co przekonująco już wcześniej udowodniono czytelnikowi serią fotografii (Ryc. 10, 15, 24, 26-29, 31), publikowanych chyba tylko w tym celu. Niestety, o tym że do kanonów fotografii dokumentującej strukturę górnicze (i nie tylko) należy umieszczanie skali, nie ma ani słowa. W wyniku takiego podejścia do metodyki badań na zamieszczone w omawianym artykule 22 fotografie, które powinny mieć skalę, ma ją tylko 6.

Ostatnie dwa rozdziały studium W. Migala poświęcone zostały analizie geologiczno-inżynierskiej i zabezpieczeniu prac (s. 104-108) oraz badaniom ratowniczym, przeprowadzonym w Krzemionkach Opatowskich w sezonie roku 2000, w rejonie komór wapiennikarskich, zwanych też „wielkimi komorami” (s. 108-115). Powstały one w okresie II Rzeczypospolitej w wyniku działalności ludności wiejskiej, eksploatującej rabunkowo wapien z neolitycznych wyrobisk na potrzeby wła-

³⁰ Całe naczynia odkryto m.in. w wyrobiskach górniczych kopalń Defensola we Włoszech oraz Grimes Graves w Anglii. Por. Di Lernia *et al.* 1995, Fig. 7 ze s. 125 i Fig. 10 ze s. 129; Lech, Longworth 2000, Ryc. 51 ze s. 62.



Ryc. 33. Rijckholt – St. Geertruid, prov. Limburg (Holandia). Kopalnia krzemienia. Sztolnia wydrążona w skale kredowej zbocza doliny Mozy, służąca badaniom podziemnych wyrobisk. Stan z 1975 r. Fot. P.J. Felder.

Fig. 33. Rijckholt – St. Geertruid, Limburg (Netherlands). Flint mine. Gallery cut in the chalk slopes of the river Maas valley for exploration of underground galleries. State of preservation in 1975. Photo: P.J. Felder.



Ryc. 34. Rijckholt – St. Geertruid, prov. Limburg (Holandia). Kopalnia krzemienia. Wejście na trasę turystyczną przygotowaną w sztolni, służącej wcześniej badaniom podziemnych wyrobisk (por. ryc. 33), w dniu jej otwarcia 25 maja 1979 r. Fot. J. Lech.

Fig. 34. Rijckholt – St. Geertruid, Limburg (Netherlands). Flint mine. Entrance to tourist route prepared in gallery from Fig. 33, on opening day, 25 May 1979. Photo: J. Lech.



Ryc. 35. Krzemionki Opatowskie. Wejście do szybu wentylacyjno-ewakuacyjnego dla trasy turystycznej nr 2, wydrążonego w 2001 r. Przy szybie stoją od lewej S. Zybala i dr J.T. Babel. Por. ryc. 36, 37 i 50. Fot. J. Lech.

Fig. 35. Krzemionki Opatowskie. Entrance to the ventilation and evacuation shaft of tourist route no. 2, cut in 2001. Photo: J. Lech.

sne i miejscowego przemysłu (ryc. 30). Ten ostatni rozdział jest w obecnej postaci stanowczo zbyt obszerny. Większość zawartego w nim materiału powinna się znaleźć w sprawozdaniu, wartym opublikowania w innym miejscu. Ograniczając liczbę siedmiu zamieszczonych fotografii, związanych z jego treścią, Autor powinien był zamieścić rysunki 2-3 cięć profilowych z 25, których lokalizację zaznaczył na dwóch publikowanych planach (Ryc. 32 i 44). Z publikacji jednego z tych planów też można było zrezygnować bez szkody dla metodycznej warstwy rozważań, ale brak rysunków cięć profilowych jest poważnym mankamentem tej części artykułu. Witold Migal mówi tutaj, między innymi, o możliwości rozróżniania hałd „wapiennikarskich”, nakładających się na hałdy neolityczne i częściowo je niszczących, od tych drugich oraz o możliwości wydobycia ważnych poznawczo informacji z zachowanych tam śladów po działalności górników neolitycznych. Rysunki cięć profilowych powinny dokumentować zastany przez archeologów stan rzeczy i ukazywać różnice w struktu-



Ryc. 36. Krzemionki Opatowskie. Chodnik łączący szyb wentylacyjno-komunikacyjny z trasą turystyczną nr 2 w czasie drążenia, w dniu 16 sierpnia 2001 r. W ścianie przodka widoczne kongrecje krzemienia. Skale 1 m oraz 20 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 36. Krzemionki Opatowskie. Pavement connecting the ventilation and evacuation shaft with tourist route no. 2 during cutting, 16 August 2001. Flint nodules can be seen in the face wall. Scales of 1 m and 20 cm. Photo: J. Lech.

rach gruzu i mialu wapiennego, istotne dla interpretacji jego pochodzenia, tam gdzie one występują.

Z niezrozumiałych przyczyn w studium pióra Witolda Migala, jak i w całej książce, zupełnie pominięto omówienie metod dotarcia do podziemnych wyrobisk górniczych i ich wpływu na prace badawcze pod ziemią. Nie wspomniano o możliwości wykorzystania drogi poprzez sztuczny szyb, połączony z prehistorycznymi wyrobiskami prowadzoną z jego dna sztolnią – przypadek omawianego przez Autora obiektu 7/610 i przemilczanego tak zwanego szybiku „0” z Krzemionek Opatowskich



Ryc. 37. Krzemionki Opatowskie. Wgląd nr 1 do podziemi szybu komorowego nr 615, w dniu 16 sierpnia 2001 r. W ścianach bocznych widoczne konkracje krzemienia. Skale 1 m oraz 20 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 37. Krzemionki Opatowskie. Opening no. 1 into neolithic underground chamber shaft no 615. Flint nodules can be seen in the side walls. Scales of 1 m and 20 cm. Photo: J. Lech.

(ryc. 31 i 32)³¹. W tej sytuacji nie dziwi, że pominięto również milczeniem możliwość badania podziemi ze sztolni (ryc. 33 i 34), drażonej poziomo w zboczu doliny lub wzniesienia, przecinającej wyrobiska wielu szybów – przypadek Rijckholt-St. Geertruid (Felder, Rademakers 1971; Felder 1997; 1998; Rademakers 1998b). To jedno z najważniejszych zagadnień z punktu widzenia metod badań podziemnego górnictwa krzemienia, problemów

archeologiczno-inżynierskich oraz konserwatorskich, o elementarnym znaczeniu „z perspektywy badań w Krzemionkach Opatowskich”, co z wyboru Autora jest przedmiotem omawianego rozdziału. Nowa metoda docierania do neolitycznych wyrobisk była zmianą rewolucyjną w stosunku do jedynej, stosowanej wcześniej, polegającej na docieraniu do podziemi poprzez eksplorowanie wypełniska prehistorycznego szybu lub wyjątkowo ze sztucznego przecięcia wzniesienia, powstałego przy budowie linii kolejowej – przypadek Spiennes w 1867 r. (Briant, Cornet, Houzeau de Lehaie 1868).

Koncepcja dotarcia do podziemnych wyrobisk celowo drażoną w tym celu sztolnią zrealizowana została po raz pierwszy w 1964 r. w Rijckholt przez *Werkgroep Prehistorische Vuursteenmijnbouw*. W końcu lat siedemdziesiątych i na początku lat osiemdziesiątych minionego stulecia zaadaptowano ją twórczo do warunków kopalni w Krzemionkach. W artykule W. Migala nie ma na ten temat ani słowa, chociaż, z założenia, pisany był on z punktu widzenia badań w Krzemionkach. Warto dodać, że w 2001 r. dr J.T. Bąbel zastosował ponownie tę metodę, przy okazji drażenia chodnika wentylacyjno-ewakuacyjnego z podziemnej trasy turystycznej nr 2 (ryc. 35-37). Chociaż artykuł dotyczy metod badań kopalni krzemienia, nie ma także ani słowa o potrzebie i możliwościach gromadzenia danych, pozwalających na określenie wydajności złoża wyeksploatowanego w badanym obiekcie.

Jak wspomniano wcześniej, artykuł W. Migala zawiera wiele trzeciorzędnych błędów, rażących jednak w pracy poświęconej metodyce badań. Zaliczyć do nich można mylenie archeologii romantycznej z archeologią pozytywistyczną (s. 70-71), błędne podawanie źródeł reprodukowanych rycin (Ryc. 3, 4), złe cytowanie literatury³² i zapewne nie-

³¹ Bąbel 1984, 35; 1985; 1987, 227-232; 1999, 106-110; Migal 1987, 41; Borkowski, Migal 1989, 63; Sałaciński 1997, 24-26.

³² Cytowana przez W. Migala praca K.T. Biró 1986, to w rzeczywistości: *The plenary session of the Sümeg Conference*, [w:] K. T. Biró (red.), *Papers for the 1st International Conference on Prehistoric Flint Mining and Lithic Raw Material Identification in the Carpathian Basin*, Budapest 1987, s. 187-192, a nie pierwszy tom materiałów tej konferencji wydany w 1986 r.; artykuł W. Borkowskiego z 1999 ukazał się na s. 15-20 „Ochrony Zabytków”, a nie na s. 19-25; wymieniony pod rokiem 1982 artykuł P.J. Feldera ukazał się w roku 1997, a ponadto jego tytuł cytowany jest z błędem – por. z danymi z *Literatury* w tym artykule.

zamierzone, humorystyczne konstatacje w rodzaju, że badania kopalń (wyrobisk podziemnych) powinni prowadzić ludzie młodzi ze względu na niedogodność tych prac (s. 73), w sytuacji, gdy zasady tej nie stosuje się w Europie wśród licznej ciągle rzeszy górników węgla kamiennego i rud metali (pracujących pod ziemią znacznie ciężiej przez cały rok). Dość dziwnie brzmi wskazówka, że: „Zastosowanie kwasu solnego (roztwór 20%) pozwala odróżnić skały krzemionkowe, takie jak krzemienie lub czerty, od zwięzłych wapieni” (s. 104). Brak tylko informacji, jak stosować ją w praktyce na wykopie archeologicznym i w badaniach podziemnych kopalnianych. Czyżby Autor w toku badań Krzemionek stykał się z archeologami mającymi trudności z wyróżnianiem krzemieni?

Na wstępie omówionego artykułu Witold Migal (s. 69) zaznacza, że odwołuje się „...do osiągnięć badaczy francuskich, którzy podczas wykopalisk w Jablines zastosowali i rozwinęli metody badawcze wykorzystywane w Krzemionkach”. Warto sprecyzować, że w rzeczywistości mówić można o wykorzystaniu – w ślad za dr. W. Borkowskim – metody wieloboków Thyssena w analizie przestrzennej wyników badań w Jablines, przeprowadzonej przez L. Laporte’a, a nie o rozwijaniu „metod krzemionkowych” w toku wykopalisk tego stanowiska³³. Sprawiedliwy i wyważony wydaje się w tym kontekście postulat, aby w rewanżu w przyszłych publikacjach prac krzemionkowych wprowadzono standardy redakcyjne i wydawnicze cytowanej książki badaczy Jablines.

GÓRNICTWO KRZEMIENIA W UJĘCIU DR. W. BORKOWSKIEGO

Najobszerniejsza praca w diskutowanym tomie, zatytułowana „Metody badania systemu zagospodarowania złoża krzemienia w pradziejach” (s. 117-194), została przygotowana przez Redaktora całości i oparta w podstawowej części na wcześniejszych publikacjach jego i pozostałych członków krzemionkowskiego Zespołu PMA³⁴. Artykuł zawiera dwie równie ważne, zającebające się warstwy narracji. Pierwsza obejmuje wykład poglądów na niektóre problemy badań prehistorycznego górnictwa krzemienia, zwłaszcza górnictwa podziemnego. Druga koncentruje się wokół metody konstrukcji modelu rozkładu systemów prowadzenia neolitycznych prac górniczych, związanych z systemem zagospodarowania złoża na przykładzie Krzemionek Opatowskich.

Artykuł podzielony został na sześć rozdziałów, a te na dodatkowe podrozdziały i punkty. Po zagadnieniach wstępnych Wojciech Borkowski omawia krótko przyjęte podstawy teoretyczne analizy systemu zagospodarowania złoża. Następnie odnosi je do przykładu pola eksploatacyjnego w Krzemionkach, przede wszystkim w świetle analizy nakopalnianej rzeźby terenu, charakteryzuje wpływ warunków geologiczno-inżynierskich złoża na zróżnicowane metody jego eksploatacji i możliwości odczytania rozkładu odmiennych systemów prehistorycznego górnictwa na powierzchni. Na takiej podstawie przechodzi do rekonstrukcji systemu zagospodarowania całego złoża.

Autor uważa prowadzone przez siebie badania przede wszystkim za fragment odległej w czasie historii współczesnego górnictwa, uprawianej przy zastosowaniu metody archeologicznej. Odrywa je w ten sposób od narracji prehistorycznej, zarówno tej tradycyjnej, prowadzonej w konwencji historii kulturowej, inaczej mówiąc kultur archeologicznych, jak i tej nowszej, posługującej się chętnie pojęciami i sposobem myślenia wywodzącymi się z antropologii społecznej i kulturowej społeczności plemiennych oraz różnymi koncepcjami archeologii procesualnej i postprocesualnej (Binford 1972;

³³ Była o tym mowa w referacie Luca Laporte’a: *For a better consideration of spatial data in the study of minings: the example of Jablines site (Seine et Marne, France)*, wygłoszonym dnia 2 października 1991 r. na VI Międzynarodowym Sympozjum Krzemieniarskim w Madrycie – por. Bostyn, Lanchon (red.) 1992; Laporte 1992; 1997.

³⁴ M.in.: Borkowski, Migal 1989; Sałaciński 1989; Borkowski *et al.* 1989; 1991; Borkowski 1995a; 1995b; 1997; Migal 1997b.

1983; Hodder 1986; 1992; 1995; Minta-Tworzowska 2000, 8-16; Ostoja-Zagórski 2000, 44-47).

Prostsze formy górnictwa W. Borkowski traktuje lekceważąco. Określa je ahistorycznym mianem „górnictwa amatorskiego” w przeciwieństwie do górnictwa zawodowego, podziemnego³⁵. To ostatnie wiąże z wyodrębnionymi wyraźnie „centrami produkcyjnymi”, takimi jak Krzemionki Opatowskie, i zjawiskiem unifikacji wyrabianych w nich narzędzi. Zakłada, że w neolitycznych „centrach produkcyjnych” zrodziła się nowa organizacja producentów-górników o zupełnie innym celu działania niż kierujący „górnictwem amatorskim”. Było nim „zaspokojenie ciągłości produkcji”, wymagające „podejmowania wysiłku inwestycyjnego” na długo przed zakończeniem pracy w aktualnie eksploatowanym obiekcie. W ten sposób Autor cofa znacząco początek zawodu górnika w szeroko rozumianej Europie Środkowej – poza granicę XII wieku n.e., w którym historycy stwierdzają po raz pierwszy istnienie na tym terenie małych społeczności rzemieślników-gwarków, zajmujących się górnictwem (Braudel 1992, 291). To ważne stwierdzenie, nawiązujące do wniosków z przedwojennych badań S. Krukowskiego (1939b, 101). Godne jest ono szerszej dyskusji wśród badaczy społeczności młodszej epoki kamienia, a kultury amfor kulistych w szczególności (Balcer 1983; Szmyt 1996; 1999; Kruk, Milisauskas 1999; por. Olausson 1997).

W koncepcji W. Borkowskiego „troska o ciągłość produkcji”, „powstanie zobiektywizowanej wartości surowca, tzn. równowaga podaży i popytu”, znajdowały w takich centrach produkcyjnych odbicie w „systemie prawnym”. Prawo regulowało własność i podział pola eksploatacyjnego, co było konsekwencją powstania „...zasobu dóbr o wymiernej wartości i chęci uczestniczenia w ich podziale”. W ten sposób: „Tworzy się zawód górnika, którego całe życie dzieli się na czas spędzony *na grubie* i porę *wyjścia do dnia*. Stopniowo pracy w kopalni podporządkowane zostaje także to *wierzchnie życie*” (s. 117-118 i 152-153). Konceptualizacja i schemat funkcjonowania neolitycznego sys-

temu wydobycia krzemienia, przyjęte w dyskutowanym opracowaniu (Ryc. 1 ze s. 121), odpowiednie są raczej dla nowożytnego przemysłu górniczego; nie wydają się przystawać do neolitycznego górnictwa plemiennego w Krzemionkach Opatowskich. Autor nie przedstawił argumentów wystarczająco uprawdopodobniających funkcjonowanie w neolicie tego nader złożonego i apriorycznego układu.

Dr W. Borkowski widzi funkcjonowanie prehistorycznej eksploatacji krzemienia przez pryzmat współczesnej ekonomii i świadomie odcina się od dotychczasowej terminologii, stosowanej w archeologii neolitycznego górnictwa krzemienia, w nowszych badaniach gospodarki młodszej epoki kamienia oraz w antropologii społecznej i kulturowej, ponieważ według niego: „...jak dowodzi historia górnictwa, człowiek imając się tego zajęcia, postępował zawsze niezwykle racjonalnie i z optymalną efektywnością”³⁶ (s. 125). W dalszej części artykułu zakłada konsekwentnie posiadanie przez neolitycznych górników niemal współczesnej wiedzy geologicznej (s. 158). Podejście takie pozostaje w całkowitej sprzeczności nie tylko z rozumieniem społeczności neolitycznych w archeologii postmodernistycznej, ale nawet w archeologii procesualnej, która od początku wysoko ceniła wiedzę antropologiczną i uważała się za dziedzinę antropologii. Autor nie wykorzystuje nic z bogatego dorobku antropologii kulturowej oraz nowszych kierunków archeologii w dziedzinie badań gospodarki pierwotnej i organizacji społeczności plemiennych, które wyznaczały ramy funkcjonowania górnictwa krzemionkowego³⁷. Powiela natomiast

³⁶ Pogląd ten dr W. Borkowski opiera wyłącznie na wynikach badań krzemionkowego Zespołu PMA, w tym przypadku odwołując się do następującej literatury: Migal 1987; 1990; Kamiński, Migal 1988; Borkowski, Migal 1989, 92; Borkowski *et al.* 1989, 192-195; [przypis 18 ze s. 125 w artykule W. Borkowskiego]. Por. uwagi krytyczne Balcer 1993.

³⁷ Por. Binford 1972; Hodder 1986; 1995; Nowicka 1997, 48-50 oraz np. Malinowski 1967; 1986; 1987; Mauss 1973; Thurnwald 1969; Forde 1971; Firth 1974; Service 1962; Rappaport 1968; Lévi-Strauss 1969; Strathern 1971; Sahlins 1974; Hodder 1982; 1990; Godelier 1986; Johnson, Earle 1987; Humphrey, Hugh-Jones 1992; Lévy-Bruhl 1992; Renfrew, Zubrow (red.) 1994; Tilley 1994; 1996 – ograniczając się tylko do części klasycznych dzieł z tej dziedziny.

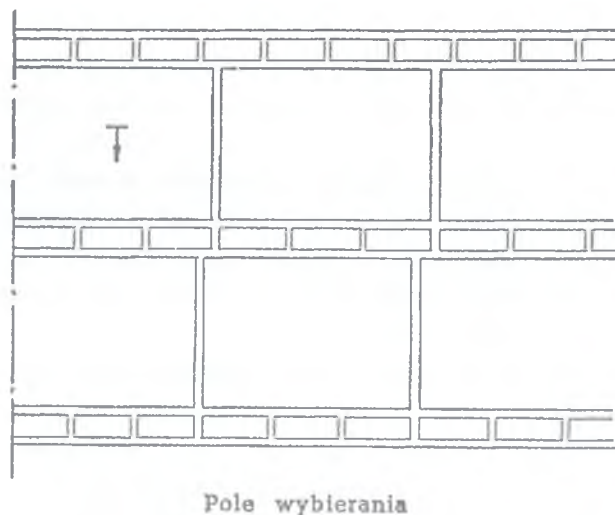
³⁵ Por. Balcer 1975; Lech 1981b; 1988, 311-326; 2003; Schild, Królik, Marczak 1985; Grooth 1994, 29-53; 1997.

błędy dziewiętnastowiecznej antropologii ewolucjonistycznej, których korzenie tkwiły w racjonalistycznej i ahistorycznej koncepcji jednakowej u wszystkich natury ludzkiej, charakterystycznej dla rozumienia człowieka w stuleciach XVII i XVIII (Lowie 1937, 20-25; Lutyński 1956, 102-111; Harris 1968, 210-211; Lévy-Bruhl 1992, 35-54).

Podejście W. Borkowskiego wynika z przeświadczenia, że badania pradziejowego górnictwa krzemienia należy podporządkować „konkretnym problemom górniczym” (s. 120; por. też s. 123). Prawdopodobnie z tego powodu punktem odniesienia jest dla niego cybernetyka systemów planowania, wprowadzana za J. Regulskim (1974). Dlatego też stara się konsekwentnie stosować terminologię, a co za tym idzie także konceptualizację, związaną z nowożytnym górnictwem przemysłowym według stanu z połowy XX wieku, za słownikiem S. Gismana (1955) i takie podejście do tematyki badań górnictwa w prehistorii proponuje dyskutowana książka. Jak podkreśla W. Borkowski:

„W badaniach neolitycznych kopalń nie spotkałem jeszcze systemu, zjawiska bądź przedmiotu, który nie znalazłby odpowiadającej mu nazwy w górniczej terminologii współczesnej lub dawnej” (s. 120).

Słownik Gismana powstał w związku z działaniami Komisji Normalizacyjnej Przemysłu Węglowego u progu PRL. Jego wcześniejsza wersja, zatytułowana *Słownik górniczy*, ukazała się w 1949 r., a obecnie używana w 1955 r. Ta ostatnia uchwałą Rady Naukowo-Technicznej Ministerstwa Górnictwa z dnia 21 października 1955 r. została zalecona do stosowania „...we wszystkich działach górnictwa polskiego, w nauce, technice, prawie i mowie potocznej” (Krupiński 1955, 6). Zalecenie ze wszech miar słuszne odnośnie do wymienionego z nazwy „górnictwa polskiego” z natury rzeczy trudno odnieść literalnie do górnictwa prehistorycznego i badającej to górnictwo archeologii (por. Lech 1981a, 5-7 i 19; 1981b, 39-43). Stosowanego – na przykład – we współczesnym górnictwie podziału na „szyby”, to jest wyrobiska „...korytarzowe pionowe o przekroju powyżej 4 m²”, i „szybiki” o przekroju poniżej 4 m² (Gisman 1955, 337 i 338) na pewno nie ma sensu wprowadzać w opisie górnictwa neolitycznego.



Ryc. 38. „Pole wybierania”, czyli inaczej „pole wybierkowe” lub „pole eksploatacyjne”. Rysunek do hasła w słowniku S. Gismana (1955).

Fig. 38. “Exploitation field”. Drawing accompanying entry in S. Gisman’s dictionary (1955).

Ze słownika Gismana (1955, 113) nie wynika, iż pojęcie „kopalnia” nie może być stosowane zgodnie z tradycją archeologiczną na oznaczenie całego prehistorycznego stanowiska górniczego, wynika natomiast, że „pole eksploatacyjne”, czyli inaczej „pole wybierania” lub „wybierkowe” (ryc. 38), nie jest wcale określeniem lepszym od „pola górniczego”, zwłaszcza od „pola górniczego wolnego”. Proponowany nowy termin ma także swoje współczesne obciążenia, narzucające poprzez samą nazwę „nie w pełni adekwatne” rozumienie „prehistorycznej rzeczywistości”, na co wskazują sami proponujący tę zmianę badacze (Borkowski, Michniak 1992, 11-12). Określenie „pole górnicze” stosuje się do powierzchni wyznaczonej „...nadaniem według dawnego prawa górniczego, w granicach której powstała własność górnicza...”, czyli może to być również zwyczajowe prawo plemienne regulujące korzystanie ze złoża, a „pole górnicze wolne” to „obszar z punktu widzenia dawnego prawa górniczego, na którym nie było nadanych pól górniczych” (Gisman 1955, 231), czyli pojęcie tym bardziej możliwe do stosowania w opisie sytuacji prehistorycznych, dla badaczy chcących pisać o prehistorycznym górnictwie krzemienia przede wszystkim jako o fragmencie historii górnictwa ogólnego. W świetle tego, co wiadomo o prawie

prymitywnym, nie ma podstaw do odrzucenia wcześniej wprowadzonego i ugruntowanego w archeologii określenia „pole górnicze”, zwłaszcza że proponowane w jego miejsce nowe określenie – „pole eksploatacyjne”, „pole wybierania” lub „pole wybierkowe” – zawiera w sobie z definicji fakt przygotowania złoża do wybierania, co w sytuacji kopalń krzemienia odnosiło się najczęściej tylko do miejsca drążenia szybu³⁸.

Dr W. Borkowski nie podejmuje nawet prób wykazania, że zastosowanie pojęć i koncepcji cybernetyki systemów planowania oraz współczesnego górnictwa do zjawiska neolitycznej eksploatacji krzemienia w Krzemionkach Opatowskich „nie wiedzie do deformacji obrazu przeszłości”, chociaż w istocie przyjmują one rolę „układu sterującego” jego badaniami³⁹. Nic dziwnego, iż Autor, interesując się strategią procesu eksploatacji, rozumie ją jako „kanon optymalnych systemów prac i ścisły algorytm postępowania” (s. 126), realizowane w „Krzemionkowskim Zagłębiu Krzemienia Piasistego” (s. 127) – nazwa stworzona na modłę współczesnej organizacji przemysłu górniczego w kontekście badań społeczności neolitycznych jaskrawo rażąca⁴⁰. W ten sposób neolityczny górnik z Krzemionek to przede wszystkim *homo faber* i *homo oeconomicus*, a eksploatacja krzemienia w ujęciu W. Borkowskiego przypomina proces produkcyjny słynnego Modelu T w fabryce Henry’ego Forda w Highland Park w Michigan (por. s. 117-126, 152-153 i 160). Społeczności neolityczne, które eksploatowały złoża w Krzemionkach Opatowskich, zdają się – w rozumieniu Autora dyskutowanej pracy – być nawet bliżej nowożytnych społeczeństw przemysłowych niż wspólnot z wczesne-

go i późniejszego średniowiecza Europy (por. Le Goff 1970; Gurewicz 1976; Henderson 1984; Leciiejewicz 2000; Modzelewski 2004). Taki zaskakujący rezultat przynoszą próby opisywania górnictwa prehistorycznego zgodnie z zasadami sterowania złożonymi systemami planowania we współczesnej gospodarce (s. 122; por. Regulski 1974, 11). W proponowanym podejściu następuje oderwanie górnictwa krzemionkowskiego od właściwego mu kontekstu kulturowego (por. Borkowski 1995b). W praktyce uniemożliwia to jego naukowe poznanie na gruncie badań (pre-)historycznych⁴¹.

Zrozumiałe, że punktem odniesienia dla rozważań W. Borkowskiego jest wyjątkowe, w skali europejskiej, stanowisko w Krzemionkach Opatowskich. Podobnych zabytków neolitycznego górnictwa krzemienia jest w Europie zaledwie kilka. Obok Krzemionek, zaliczane są do nich kopalnie w Grimes Graves (Anglia), Rijckholt – St. Gertruid (Holandia) i belgijskie Spiennes (Lech, Longworth 2000, 19-21). Ostatnia z nich została wpisana w 2000 r. na Listę Światowego Dziedzictwa, utworzoną zgodnie z konwencją o ochronie światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, przyjętą w 1972 r. przez Konferencję Generalną UNESCO (Pawłowski 1997-1999). Jest to widomym dowodem wyjątkowej rangi wszystkich czterech wymienionych stanowisk. Żadnego z nich, w tym Krzemionek, nie można jednak rozpatrywać w kategoriach właściwych dla nowożytnej organizacji europejskiego przemysłu wydobywczego. Podobne postępowanie należy do gatunku kardynalnych błędów perspektywy, znanych dobrze metodologom, teoretykom i innym badaczom natury nauk historycznych i społecznych.

Już przed 35 laty J. Topolski podkreślał, że:

„...głównym warunkiem postępu badań historycznych w chwili obecnej jest nie tyle dalsze precyzowanie techniki odczytywania informacji źródłowych oraz ich krytyki, ile

³⁸ W kwestii prawa społeczności pierwotnych, dotyczącego władania terenem oraz do zasad regulujących korzystanie ze złóż por. np. Firth 1956, 41-79; 1974, 259-264; Burton 1984; McBryde 1984; 1997; Malinowski 1986, 466-552; Tilly 1994, 7-75; Danka, Kowalski 2000, 222 i 227-228.

³⁹ Topolski 1983, 197. Por. Lévi-Strauss 1969, 5-39; Gosden 1994; 37-61; Kukawka 1997, 26-41; Małecka-Kukawka 2001, 158-177; Mamzer 2004, 18-25.

⁴⁰ Zgodnie z takim rozumieniem neolitycznego górnictwa także nowobadane szyby w rezerwacie krzemionkowskim, związane z trasą turystyczną, określa się nazwami urabianymi na modłę współczesną – „Zenon”, „Wojciech”.

⁴¹ Lech 1988, 326; 1991, 561-569; Ostojka-Zagórski 1988, 264-268; Pałubicka 1990, 38-38 i 60-69; 2000, 75-79 i 84-86; Grooth 1991, 58-59; Kukawka 1997, 26-41; Małecka-Kukawka 2001, 14 i 173-177. Por. Buchowski 1990, 74-100; Wrzosek 1995, 96-142; Nowicka 1997, 48-50; Olausson 1997; Voytek 1997; Kowalski 1999; 2003, 180-183; Boom, Kowalski, Kwapiński red. 2000; Minta-Tworzowska 2000, 7-16; Mamzer 2004.

zmiany w strukturze wiedzy pozaźródłowej oraz jej wzbogacania” (Topolski 1968, 275 i 276-293; por. też 1998, 39-43).

Wtórował mu S. Piekarczyk, podkreślając ułomność ówczesnej potocznej „antropologii” historyka, wynikającej w znacznej mierze z błędnego przekonania o jednakowej dla wszelkich społeczności i społeczeństw „naturze ludzkiej”, popychającej je różnymi drogami w kierunku „do europejskiej współczesności” i całkowicie abstrahującej od relatywizmu kulturowego, który wówczas ponownie okazywał się właściwym, twórczym podejściem w interpretacji historycznej⁴². Przyjęcie cybernetyki systemów planowania i współczesnej wiedzy górniczej oraz ich konceptualizacji z połowy XX wieku, jako podstawy wiedzy pozaźródłowej w badaniach górnictwa krzemionkowego, wpływa zasadniczo na artykulację przez dr. W. Borkowskiego opisywanych zjawisk sprzed *ca.* 5 tys. lat, oddalając nas tylko od zrozumienia prehistorycznej rzeczywistości. Jest to wzorcowy przykład procedury „projekcji własnego modelu świata na społeczeństwa w przeszłości” (Piekarczyk 1972, 142 i 175), jednego z największych niebezpieczeństw zagrażających badaczom pradziejów, ponieważ:

„...ze wszystkich zarzutów wysuwanych przeciwko historii, ten ostatni właśnie, dotyczący prymitywizmu «antropologii» historyka i przerzucania w jej wyniku na człowieka przeszłości współczesnego modelu świata wydaje się nam najpoważniejszy” (Piekarczyk 1972, 80)⁴³.

Niebezpieczeństwo to w nie mniejszym stopniu zagraża archeologom-prehistorykom, czego modelowym przykładem może być dyskutowany artykuł i stanowiąca jego podstawę wcześniejsza praca Autora (Borkowski 1995b). Abstrahowanie od wiedzy antropologicznej i współczesnych koncepcji społeczności neolitycznych, w tym od badań archeologii kognitywnej, jest podstawowym

mankamentem podejścia metodycznego, a zarazem teoretycznego dr. W. Borkowskiego, proponowanego odbiorcom diskutowanej książki. W jego „narracji prehistorycznej” nie tylko nie ma miejsca na żadną antropologię i na nowsze osiągnięcia archeologii w dziedzinie badań neolitu, ale nawet na „klasyczną” wiedzę o organizacji i gospodarce społeczności neolitycznych w dorzeczu Wisły, eksploatujących krzemień pasiasty w Krzemionkach⁴⁴.

Autor wyróżnia i charakteryzuje cztery „systemy” prowadzenia prac eksploatacyjnych w Krzemionkach: jamowy, niszowy, filarowy i komorowy, decydujące równocześnie o czterech typach występujących tam obiektów górniczych. Pierwszy z nich odpowiada, jak się zdaje, „kopalniom płyt-kim” z artykułu J. Budziszewskiego. Cztery typy obiektów eksploatacyjnych zostały wymienione i omówione w kolejności od najprostszego do najbardziej złożonego (s. 132-157). Wyróżniane przez W. Borkowskiego typy kopalń pozostają zasadniczo w zgodzie z propozycją przedstawioną przed laty na łamach „Przeglądu Archeologicznego” (Lech 1981a, 23-38).

Ponieważ Autor stara się przyporządkować także niektóre kopalnie zachodnioeuropejskie do wyróżnionych przez siebie systemów prac eksploatacyjnych, warto uzupełnić, że system eksploatacji odkrywkowej z szybami jamowymi występował także w Grimes Graves (ryc. 39) i w Jablines (ryc. 40), a w Grimes Graves, ponadto, rozwinęła się eksploatacja chodnikowa (korytarzowa, galeriowa), nie stwierdzona w Krzemionkach (Lech, Longworth 2000, 23-39). Podkreślić też należy brak wiarygodnych wiadomości o obiektach eksploatacyjnych występujących w segmencie C złoża krzemionkowego (s. 139), dotąd nie badanym wykopaliskowo.

Charakteryzując przedstawione zróżnicowanie systemów wydobywania krzemienia, dr W. Borkowski kładzie nacisk na fakt, że wyodrębniono je na podstawie analiz przebiegu prac wydobywczych w poszczególnych typach jednostek eksploatacyj-

⁴² Piekarczyk 1972, 73-75 i 79-81. Por. Buchowski 1990; Pałubicka 1990, 35-38, 60-69 i 91-95; 2000, 78-86; Kowalski 1999, 165-199; Modzelewski 2004, 13-17.

⁴³ Na konieczność korzystania z antropologii kulturowej w celu lepszego rozumienia zjawisk związanych z szeroko rozumianym krzemieniarstwem neolitycznym zwracałem już uwagę wcześniej, por. np. Lech 1981b, 222-237; 1988, 326.

⁴⁴ Por. np. Wiślański 1979a; 1979b; Hodder 1990; Grooth 1991; 1994; Thomas 1991; 1996; Tilley 1994; Renfrew, Zubrow (red) 1994; Whittle 1996; Olausson 1997; Kristiansen 1998a; 1998b; Kruk, Milisaukas 1999 i podane tam wcześniejsze prace tych dwóch autorów.



Ryc. 39. Grimes Graves, hr. Norfolk (Anglia). Kopalnia krzemienia. Badania w 1976 r. Wyeksplorowany w około połowie i szalowany szyb otwarty. Skala 20 cm.
Fot. J. Lech.

Fig. 39. Grimes Graves, Norfolk (England). Flint mine. Excavations in 1976. Partly explored open pit with timber shoring. Scale of 20 cm. Photo: J. Lech.

nych, a nie na podstawie różnic w kształcie badanych obiektów (s. 154). Stanowisko takie zdaje się zawierać pewną sprzeczność. Z jednej strony, Autor traktuje krytycznie pogląd, że kształt badanych wyrobisk górniczych jest jedynie pochodną wcześniejszych założeń lub wzorców, realizowanych przez ich twórców (s. 154), a z drugiej, potwierdza on dawne spostrzeżenie, że kształt wyrobisk górniczych jest „pochodną systemu prac eksploatacyjnych”. Ponieważ krytykowanego poglądu nie sposób znaleźć w literaturze przedmiotu, wiele wskazuje, że mamy tu do czynienia z odautorskim zabiegiem jednoczesnej kreacji poglądu i jego krytyki.

Stworzony przez W. Borkowskiego model rozkładu systemów prowadzenia neolitycznych prac



Ryc. 40. Jablines, dép. Seine-et-Marne (Francja). Stanowisko *Le Haut Château*. Kopalnia krzemienia. Płytki szyb otwarty z wyrobiskami niszowymi, wyeksplorowany w 1989 r. Skala 20 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 40. Jablines, dép. Seine-et-Marne (France). *Le Haut Château* site. Flint mine. Shallow open shaft with shallow niches, explored in 1989. Scale 20 cm. Photo: J. Lech.

górnicych w Krzemionkach Opatowskich oparty został na analizie przestrzennej planu warstwicowego stanowiska w skali 1:200 z zastosowaniem metody wieloboków Thyssena i wykorzystaniem wyników dotychczasowych badań wykopaliskowych oraz innych prac terenowych (s. 159-172). Ta kompleksowa metoda budowy modelu wykorzystania całego złoża krzemionkowego należy do najciekawszych osiągnięć w dotychczasowej historii badań prehistorycznego górnictwa krzemienia w Polsce. Szkoda, że swoich założeń teoretycznych, wyników analiz oraz stworzonego modelu, Autor nie konfrontuje z rezultatami innych badań nad neolitycznym górnictwem, zwłaszcza że przynoszą one nie tylko nowe koncepcje, ale także interesujące propozycje metodyczne (Grooth 1991; 1994; 1995; 1997; Whittle 1995; Olausson 1997).

Krótkiego komentarza wymaga także sfera redakcyjno-wydawnicza studium W. Borkowskiego.



Ryc. 41. Krzemionki Opatowskie. Profil „kopalni jamowej” nr 6/686 zamieszczony przez W. Borkowskiego (Ryc. 16b ze s. 142).

Fig. 41. Krzemionki Opatowskie. Profile of “open pit” no. 6/686. Published by W. Borkowski.

Podobnie jak w artykułach omówionych wcześniej – z wyjątkiem tekstu J. Budziszewskiego – można w nim wskazać błędy świadczące o pośpiesznym i niestarannym przygotowaniu pracy do druku. Nie zawsze Autor pamiętał, że interesujący temat jego pracy, omawiany już w przeszłości (Borkowski 1995a; 1995b), jest jednak poboczny wobec tematu książki, z założenia koncentrującej się na metodach badań, a zatem i pewnej refleksji nad ich atutami i ograniczeniami (por. Pieter 1967, 40-43; Nagel 1970, 11-22). Refleksji takiej czytelnik nie znajduje wcale. Zwracają uwagę poważne błędy językowe, będące zapewne rezultatem ponownego spolszczenia tekstu angielskiego wcześniejszych publikacji (Borkowski 1995a; 1995b; 1997)⁴⁵. Część publikowanych histogramów ma objaśnienia polskie (Ryc. 39, 40), część tylko angielskie, zosta-

wione przez nieuwagę (Ryc. 41, 42). Większość zamieszczonych fotografii jest złej lub bardzo złej jakości. W przypadku niektórych z nich tylko podpis mówi o tym, co mają przedstawiać, czyli są zbędne (np. Ryc. 11 i 12). Wszystkie zrobiono bez jakiegokolwiek skali, co źle świadczy o metodyce badań, którą mają ilustrować. Złej jakości jest także część zamieszczonych rysunków (np. Ryc. 3, 7, 18, 21, 28), niektóre nie mają skali (np. Ryc. 18, 20, 28). Profile dwóch „kopalń jamowych w Krzemionkach”, zamieszczone na ryc. 16 ze s. 142 bez żadnych objaśnień zastosowanych na rysunkach oznaczeń graficznych, to chyba najgorsze tego typu rysunki we współczesnej literaturze archeologicznej, poświęconej prehistorycznemu górnictwu krzemienia (ryc. 41). Można je było zamieścić tylko jako przykład negatywny, jak rysunków takich nie należy wykonywać. Niestety, zastrzeżenia takiego brak. Tak jak

⁴⁵ Na przykład: na s. 130 w zdaniu: „Surowiec wydobyty w trakcie prac eksploatacyjnych, bądź wypełniał wyeksploatowane przestrzenie wewnątrz danej kopalni, bądź wsypywany był do szybu sąsiedniej (ryc. 4a)”, mowa jest w rzeczywistości nie o surowcu – był nim krzemień, a o urabianej skale płonej, czyli gruzie wapiennym; na s. 160 w zdaniu: „Aby jednak uniknąć

zbytnej dobrowolności w interpretacji...”, winno być dowolności; na s. 171 w zdaniu: „Wraz ze wzrostem odległości kopalni rośnie jej oddalenie od sąsiednich”, winno być głębokości; itd.

w poprzednich artykułach (z wyjątkiem tekstu J. Budziszewskiego), w cytowanej literaturze nie ma

pojedynczych pozycji, na które Autor powoływał się w tekście, niektóre inne są źle cytowane⁴⁶.

O METODACH GEOFIZYCZNYCH

Kolejne trzy artykuły poświęcone zostały przedstawieniu potencjalnych możliwości wykorzystania metod geofizycznych w rozpoznawaniu stanowisk górniczych. Wydaje się, że dwa z nich są w tej książce zbędne.

Tomasz Herbich w artykule „Zastosowanie metody elektrooporowej w badaniach kopalń krzemienia” (s. 197-219) najbardziej z wszystkich Autorów diskutowanego tomu zbliżył się do modelu opracowania tematu, przeznaczonego do książki poświęconej metodom i metodyce badań. Z arsenału geofizyki metoda elektrooporowa znajduje szersze od innych zastosowanie w badaniach stanowisk kopalnianych. Niezależnie od tego J. Budziszewski (s. 42) ma rację, wskazując na jej nadal mocno ograniczoną przydatność do badań rozpoznawczych „stanowisk górniczych z płytkimi kopalniami krzemienia”, a podobny pogląd wypowiada w następnym artykule K. Misiewicz (s. 231).

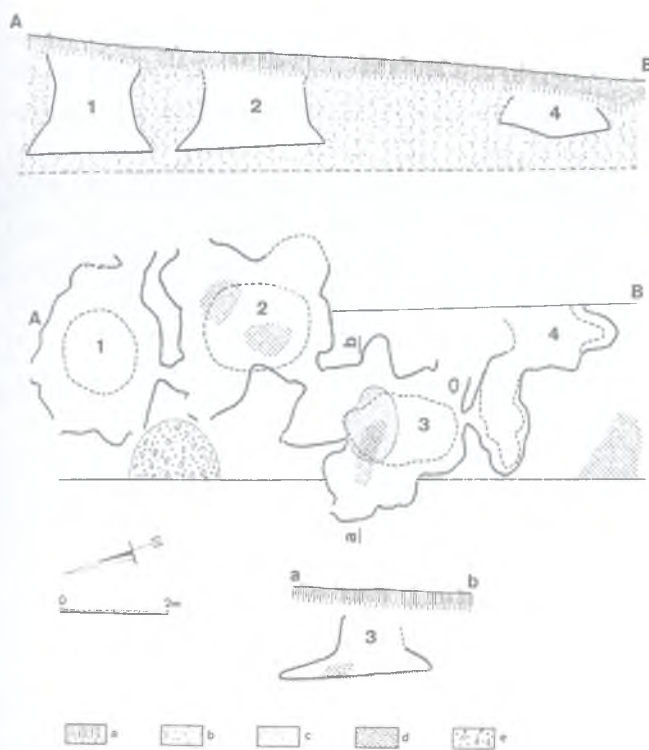
Autor omawianego artykułu poświęcił wiele lat na wprowadzanie metody elektrooporowej do badań kopalń prehistorycznych. Dużo z podejmowanych prób kończyło się niepowodzeniem zanim można było określić opisane tutaj ich możliwości i ograniczenia w dziedzinie badań górnictwa krzemienia. Artykuł jest odpowiednio skonstruowany, przejrzysty i dobrze ilustrowany. Ewentualnie, na tle całej książki, jest bardzo dobra jakość publikowanych rysunków, w tym – o ironio – najlepszy w tomie profil fragmentu szybu z jego geologicznym kontekstem (Ryc. 3 ze s. 201).

T. Herbich formułuje na wstępie część podstawowych pytań towarzyszących badaniom wszystkich kopalń krzemienia, ważnych z punktu widzenia stosowania omawianej metody. Podobnego, pełnego ich omówienia zabrakło zarówno w artykule wprowadzającym, jak i w pracach kolejnych. Autor zaznacza, że do prawidłowego wykorzystania metody elektrooporowej potrzebna jest znajomość typów obiektów eksploatacyjnych, występujących na stanowisku (s. 203). Dodać do tego należy, że równie ważna jest znajomość jego natural-

nej stratygrafii, czyli geologii, problem w ogóle nie doceniany jako jeden z dwóch najważniejszych, które musi rozpoznać archeolog przystępujący do badań kopalni krzemienia. W diskutowanej książce nie został on odpowiednio wyartykułowany.

T. Herbich inaczej określa podstawowe typy kopalń, niż to czynili wcześniej J. Budziszewski (w ograniczonym zakresie) i W. Borkowski. Wyróżnia: a) płytkie kopalnie jamowe, osiągające głębokość do około 3 m; b) głębokie kopalnie jamowe, o głębokości do około 7 m; c) kopalnie niszowe, o głębokości do około 4,5 m; d) kopalnie filarowe, o głębokości do około 6,5 m oraz f) kopalnie komorowe, o głębokości do około 10 m (s. 202-203). Ponadto Autor wprowadza terminy „eksploatacja płytka” i „eksploatacja głęboka”, pierwszy na oznaczenie wydobywania surowca z glin i co za tym idzie z płytkich kopalń jamowych, drugi natomiast na oznaczenie wydobywania krzemienia z warstwy wapieni, między innymi z głębokich kopalń jamowych oraz kopalń niszowych, filarowych i komorowych (s. 202-203), co nie wydaje się propozycją do końca przemyślaną, nie koresponduje bowiem z podziałem wcześniejszym. Wiadomo, że niektóre obiekty służące eksploatacji surowca z glin miały głębokość przekraczającą znacznie 3 m (Sąsów – por. ryc. 16, Tomaszów), czyli należałyby do „głębokich kopalń jamowych”, ale z „eks-

⁴⁶ Brak pozycji literatury cytowanej na s. 130, 140, 143, 146, 149, 153 jako W. Borkowski *et al.* 1991 oraz pozycji W. Migal 1993a, cytowanej na s. 125. Błędnie podane w literaturze (s. 192 i 194) są na przykład: tytuły artykułów P.J. Feldera (por. Felder 1981), W. Migala (1987), strony artykułu Borkowski *et al.* 1989, rok wydania artykułów P.J. Feldera i R.N. Mortimore (1981) oraz tytuł i rok wydania słownika górniczego S. Gismana – por. s. 120, 153 i 193. W całym artykule podawana jest wielokrotnie błędnie pisownia nazwiska autora tego słownika (powinno być „s”, a nie „ss”). Artykuł cytowany jako W. Migal, G. Kamiński 1988 (s. 125 i 194), to w rzeczywistości artykuł pióra G. Kamińskiego i W. Migala (1988).



Ryc. 42. Aalborg, amt *loco* (Dania). Płytką eksploatacja krzemienia ze skały kredowej. Rys. E. Gumińska.

Wg C.J. Beckera

a – gleba, b – skała kredowa *in situ* z poziomem koncentracji krzemienia przy dnie obiektów, c – piasek, d – koncentracje krzemieni pracownianych, e – pracownia krzemieniarska (miejsce obróbki krzemienia); A-B – przekrój od strony wschodniej badanego obszaru, a-b – przekrój szybu nr 3.

Fig. 42. Aalborg, amt *loco* (Denmark). Shallow exploitation of flint from chalk. After C.J. Becker

a – soil; b – chalk *in situ* with level of flint nodules at base of features; c – sand; d – flints from chipping floors; e – chipping floor; A-B – cross-section from the east side of the excavated area; a-b – cross-section of pit no 3.

ploatacją płytką”, inne, służące wydobyciu krzemienia z wapieni lub skał kredowych (ryc. 40 i 42), były znacznie płytsze niż wskazywana granica 3 m (Aalborg, Jablines, Krasne Sioło), czyli byłyby to „płytkie kopalnie jamowe”, ale z „eksploatacją głęboką”⁴⁷.

W praktyce przyjmowane przez T. Herbicha założenie, że w głębokich szybach otwartych („ko-

palniach jamowych”) głównym składnikiem wypełnisk jest gruz wapienny (s. 203 i 206 oraz Ryc. 8B), może okazać się mylące, jak wskazują badania szybu nr 19 z kopalni Wierzbica „ZeZe”. Zastrzec też trzeba, że całość doświadczeń w zastosowaniu metody elektrooporowej do badań kopalń krzemienia pochodzi z regionu o niemal takiej samej budowie geologicznej (s. 200-201). Trudno przewidzieć przeszkody, jakie powstałyby przy próbie zastosowania metody w regionie o innej geologii, na przykład w południowej części Jury Polskiej czy nawet w położonej niedaleko od Wierzbicy kopalni w Tomaszowie.

Artykuł nie daje żadnych podstaw do oceny kosztów badań stanowisk górniczych metodą elektrooporową. Referowane prace miały głównie charakter wdrożeniowy, w większości były prowadzone wiele lat temu i w ograniczonym zakresie. Metodą elektrooporową nie wyznaczono zasięgu nawet jednego całego pola górniczego (por. Ryc. 13 ze s. 212). Przy ogromnym postępie, jaki dokonuje się w dziedzinie sprzętu, w tym komputeryzacji prac, informacja o kosztach zastosowania metody elektrooporowej do rozwiązywania konkretnych zadań byłaby istotna. Zamieszczona na końcu artykułu wypowiedź Autora jest w tej kwestii niejednoznaczna. T. Herbich pisze z jednej strony o „niewysokich kosztach”, z drugiej zaś zaraz podkreśla:

„...bezwzględnym warunkiem osiągnięcia dobrych rezultatów w omawianych pracach jest zastosowanie pracochłonnych technik pomiarów wielopoziomowych: sondowań i profilowań wielopoziomowych, umożliwiających obserwacje oporności w warstwach do różnych głębokości” (s. 217).

Opinia ta zdaje się stawiać problem kosztów w zupełnie innym świetle.

Współautorzy tego dzieła wykorzystują często rysunki publikowane wcześniej, niekiedy wielokrotnie. W omawianej książce jest to w pełni uprawnione. Za zbędne trzeba jednak uznać dwukrotne publikowanie tych samych rysunków w jednym tomie. Przypadek taki dotyczy artykułów T. Herbicha (Ryc. 10 i 12 ze s. 209 i 211) oraz J. Budziszewskiego (Ryc. 19 ze s. 43)⁴⁸. Należy też żało-

⁴⁷ Becker 1951; Lech 1972, 40-42; 1981a, 23-38; Guri-na 1976, 132-174; Schild, Królik, Marczak 1985, 36-50 i Ryc. 39-41; Bostyn, Lanchon 1992b.

⁴⁸ Jeden z tych rysunków wymaga osobnego komentarza (Ryc. 19C ze s. 43, Ryc. 10 ze s. 209 i Ryc. 12 ze s. 211).

wać, że mój Autor nie uzupełnił własnego zestawu rysunków dotyczących kopalni Wierzbica „Zełe” (s. 205-208, Ryc. 5-8) o publikowany plan stanowiska z obiektami eksploatacyjnymi (H. & J. Lech 1997a, Ryc. 1; 1997b, Fig. 3), zaznaczając na nim – ze swej strony – strefy badań elektrooporowych. Można by wtedy lepiej ocenić ich założenia i znaczenie.

Artykuł dr. Krzysztofa Misiewicza „Zastosowanie rozpoznania geofizycznego metodami magnetyczną i elektromagnetyczną w badaniach stanowisk kopalnianych” (s. 221-236) jest dobrze napisany. Czyta się go z zainteresowaniem. Wątpliwości budzi tylko przydatność tej pracy w książce poświęconej metodom badań kopalń krzemienia. Wcześniej T. Herbich (s. 198) stwierdził, że:

„Znikoma pobudliwość magnetyczna skał stanowiących środowisko kopalń, czyli wapieni, glin i piasków sprawiła, że metodę magnetyczną uznano za mało przydatną”.

Artykuł K. Misiewicza w pełni potwierdza takie stanowisko i pozwala rozciągnąć ów pogląd również na metodę elektromagnetyczną. Obie umożliwiają przede wszystkim lokalizację obiektów metalowych lub silnie przepalonych. Wydaje się, że w książce poświęconej metodom badań górnictwa krzemienia nie miało sensu omawianie metod, które w tej dziedzinie nie zostały wszechstronnie sprawdzone i dzięki temu mogłyby być przez autorów tomu zarekomendowane do stosowania.

Trzeci z serii artykułów poświęconych metodom geofizycznym, pióra Wojciecha Borkowskiego, omawia „Zastosowanie metody radarowej i sejsmicznej w lokalizacji podziemnych wyrobisk górniczych na podstawie wyników prac prowadzonych w Krzemionkach Opatowskich” (s. 237-257). Badania metodą radarową, od jej angielskiej nazwy określaną skrótem SIR, przeprowadzono dotąd tyl-

ko w Krzemionkach, w roku 1983. Nie przekroczyły one fazy wdrożeniowej. Objęto nimi wówczas rejon „magistrali” oraz rejon szybu 4/606, badanego niegdyś przez T.R. Żurowskiego. Wyniki ich były już wcześniej prezentowane (Borkowski 1992), a obecny artykuł świadczy, iż nic nowego w zakresie stosowania metody radarowej nie można dodać. Chociaż dr W. Borkowski nie zmienił pozytywnej opinii o przydatności tej metody „...do wykrywania obecności i ustalania przebiegu podziemnych wyrobisk górniczych” (s. 245), to wątpliwości budzi publikowanie na ten temat kolejnego artykułu na podstawie doświadczeń i aparatury z początku lat 80., bez żadnego odniesienia się do aktualnych możliwości technicznych. Wystarczy porównać możliwości metody elektrooporowej w roku 1983 i obecnie, aby mieć uzasadnione wątpliwości odnośnie do tej części artykułu W. Borkowskiego.

Badania metodą sejsmiczną także nie przekroczyły fazy wdrożeniowej (s. 248-255). Uzyskano pierwsze pozytywne rezultaty w zastosowaniu metody profilowań sejsmicznych, ale to stanowczo za mało, aby metodę tę prezentować w książce poświęconej metodyce badań stanowisk górniczych, w której – jak zaznaczono – powinny być przedstawione tylko metody pozytywnie wdrożone w praktyce badawczej i z pełną odpowiedzialnością za słowo rekomendowane przez autorów do stosowania innym archeologom i instytucjom finansującym badania. Metoda sejsmiczna do takich dotąd nie należy (s. 253 i 256-257). Uwagi te nie znaczą, iż prób z metodami SIR i sejsmiczną należy zaniechać, a jedynie że są one zbyt słabo rozpoznane i dlatego nie nadają się wciąż do stosowania w praktyce badawczej. Najlepszy dowód, że nawet w Krzemionkach doświadczeń z obu metodami nie kontynuowano od wielu lat.

Zaznaczone w nim szyby z wykopu 1/71 na stanowisku Polany II to w rzeczywistości szyby, które wystąpiły w wykopie 1/72. Lokalizacji szybów w wykopie 1/71 można się tylko domyślać (por. Chmielewska 1973, 30-31; 1988, 144-147 i Fig. 12, 13; Herbich, Lech 1995, 490-491).

„PROGRAM MINIMUM” W BADANIACH KOPALNÍ

Marek Zalewski włączył do dyskutowanej książki krótki artykuł omawiający „Aspekty organizacyjne i metodyczne badań nad prahistorycznym górnictwem krzemienia w Polsce północno-wschodniej” (s. 259-269), na stanowisku Rybniki „Krzemianka”. Odkrycie w 1991 r. tego stanowiska o widocznych pozostałościach pierwotnego krajobrazu nakopalnianego stało się dużym wydarzeniem w badaniach pradziejowego górnictwa krzemienia w Polsce. Dlatego dziwi, że w bardzo skromnej literaturze do swojego artykułu Autor nie umieścił ani jednej pozycji dotyczącej metodyki i wyników badań „Krzemianki” (np. Borkowski *et al.* 1995; Sałaciński *et al.* 1997; Migal 1997c).

Artykuł M. Zalewskiego opisuje prace archeologiczne zrealizowane na tym nowoodkrytym stanowisku, formułując pośrednio propozycję „programu minimum” dla tego rodzaju badań. Wypełnia w ten sposób, w pewnym stopniu, istotną lukę

w dyskutowanej książce, bowiem przedstawienie propozycji rozwiązań typowych sytuacji badawczych wchodzi w zakres podręczników metodyki, jeżeli mają spełniać swoją rolę. Propozycji takich zabrakło we wcześniejszych artykułach J. Budziszewskiego i W. Migala.

Wśród prac wykonanych w przypadku stanowiska „Krzemianka” za najważniejsze – z pewnymi modyfikacjami i uzupełnieniami – należy uznać:

1. Prace wstępne

a) przygotowanie planu geodezyjnego stanowiska;

b) „rozpoznanie powierzchniowe pola eksploatacyjnego z oznaczeniem intensywności występowania złóż pracownianych i wyborem form charakterystycznych dla poszczególnych etapów produkcji” (s. 261);

c) rozpoznanie najbliższego otoczenia pola eksploatacyjnego.

2. Prace wykopaliskowe

a) rozpoznanie geologii stanowiska, w tym jego naturalnej stratygrafii;

b) określenie stosowanej metody (metod) eksploatacji krzemienia.

W ramach przygotowywania planu geodezyjnego należy postulować ustabilizowanie siatki pomiarowej przez stały, solidnie zabezpieczony punkt pomiarowy – reper, który będzie przez wiele lat punktem odniesienia dla wszystkich prac dotyczących stanowiska. Powinien to być przewidziany przepisami geodezyjnymi reper betonowy, najlepiej z metalowym zakończeniem, ustabilizowany w podłożu solidnym blokiem betonu. Pierwszy taki reper, stabilizujący siatkę pomiarową kopalni w Sępolicy w 1970 r., został umocniony zbyt słabo (tylko jedną tarczką betonu) i wkrótce wyrwany z miedzy, w trakcie procedury podorywania pola sąsiada przez zachłannego rolnika. Uniemożliwiło to dokładne nawiązanie dalszych prac do wcześniejszych. Z tego powodu podobne repery stabilizujące „magistralę” w Krzemionkach Opatowskich w 1979 r. (ryc. 43) i w Wierzbicy „Zełe” w 1983 r.



Ryc. 43. Krzemionki Opatowskie. Znak pomiarowy 250 (204,53 m n.p.m.), stabilizujący siatkę geodezyjną, założoną w sierpniu 1979 r. na początku badań tzw. „magistrali”, bezpośrednio po zabetonowaniu. Zamyka on 250 metrowy odcinek „magistrali” w pobliżu przyszłego szybu „0”. Fot. J. Lech.

Fig. 43. Krzemionki Opatowskie. Fundamental benchmark 250 (204.53 m above sea level), stabilizing the geodetic grid marked out in August 1979. Photo: J. Lech.



Ryc. 44. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”.
Kopalnia krzemienia. Badania w sierpniu 1983 r.
Lokalizacja głównego znaku pomiarowego (0,0),
stabilizującego siatkę geodezyjną stanowiska, w stosunku
do obszaru badań ratowniczych i betonowej drogi (por. ryc.
4, 5 i 14, 15). Niwelacja znaku 213,74 m n.p.m.
Fot. J. Lech.

Fig. 44. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine.
Excavations in 1983. Location of fundamental benchmark
0,0 (213.74 m above sea level), stabilizing the geodetic grid
of the site. Photo: J. Lech.

(ryc. 44 i 45) zostały ustabilizowane znacznie solidniej i do dzisiaj mogą spełniać wyznaczoną im rolę (por. Lech 1984, 58).

Wydaje się też, że do omawianego programu należy dodać jako osobny punkt rozpoznanie i charakterystykę eksploatowanego złoża krzemienia. Determinowało ono metody uzyskiwania surowca i związane z nimi rodzaje obiektów górniczych. Zawarte w programie badań „Krzemianki” prace wykopaliskowe „wybranej kopalni” mogą w niektórych przypadkach nie wystarczać, ze względu na zróżnicowanie warunków geologicznych występowania złoża krzemieni i co z tym się wiąże również metod jego eksploatacji. Tak było w Krzemionkach Opatowskich, Jablines, Wierzbicy „Zełe” i Grimes Graves⁴⁹. Wydaje się ponadto, iż ograni-



Ryc. 45. Wierzbica, pow. Radom. Stanowisko „Zełe”.
Kopalnia krzemienia. Główny znak pomiarowy 0,0
(213,74 m n.p.m.), stabilizujący siatkę geodezyjną
stanowiska, bezpośrednio po zabetonowaniu, sygnowany
przez autora pomiarów doc. dr. hab. Jerzego Fellmanna,
inżyniera geodetę z Politechniki Warszawskiej
(por. ryc. 44). Fot. J. Lech.

Fig. 45. Wierzbica, Radom dist. “Zełe” site. Flint mine.
Excavations in 1983. Fundamental benchmark (0,0),
stabilizing the geodetic grid of the site (see Fig. 44).
Photo: J. Lech.

czenie rozpoznania powierzchniowego do „pola eksploatacyjnego” nie byłoby właściwe. Rozpoznać należy całe stanowisko archeologiczne, którego pole górnicze (eksploatacyjne) jest zawsze tylko częścią, jak wskazują między innymi przykłady Polan II i Wierzbicy „Zeła” (Herbich, Lech 1995, 494, Fig. 5; H. & J. Lech 1997a, 97 i Ryc. 1). W przypadku „Krzemianki” Autor zdaje się utożsamiać „pole eksploatacyjne” ze stanowiskiem archeologicznym (s. 261), co jest albo pomyłką, albo błędem. Wyznaczenie granic pola eksploatacyjnego

⁴⁹ Borkowski, Michniak 1992, 13-14; Bostyn, Lanchon (red.) 1992, 32-38; Bostyn, Lanchon 1992b, 58-88; H. & J. Lech 1997a, 96-101; Lech, Longworth 2000, 21-27.

go (górniczego) w obrębie stanowiska, to jeden z ważnych celów badań archeologicznych kopalń krzemienia. Równie ważnymi są: rozpoznanie stopnia zachowania innych struktur kopalnianych, jak warpi przyszybowych, pracowni krzemieniarskich

i ewentualnych śladów obozowisk oraz uzyskanie danych umożliwiających datowanie stanowiska (charakterystyczne okazy krzemienne, inne zabytki, węgle drzewne do datowań radiowęglowych i inne).

PROBLEM BADAŃ PRACOWNI KRZEMIENIARSKICH

Amatorskie badania górnictwa krzemienia cechowało i nadal cechuje koncentrowanie uwagi na eksploracji szybów i podziemi prehistorycznych kopalń oraz słabe zainteresowanie gromadzonym materiałem krzemieniem, ograniczone do efektywnych okazów rdzeni oraz narzędzi i ich półwytworów. Tymczasem:

„Od wielu już lat wiadomo, że nie można uzyskać odpowiedzi na pytanie dotyczące mechanizmów wymiany i systemów dystrybucji bez szczegółowych studiów nad ogólną strukturą inwentarzy kopalnianych, pracowni przetwórczych, stanowisk, do których surowiec był przyniesiony, pracowni «przyszybowych» itp.” (Schild, Królik, Marczak 1985, 99).

W dyskutowanej książce materiałem krzemieniem poświęcony został tylko jeden artykuł, zatytułowany: „Badania neolitycznych pracowni z obszaru pola eksploatacyjnego w Krzemionkach Opatowskich” (s. 271-296), pióra Sławomira Sałacińskiego. Ze względu na znaczenie pracowni krzemieniarskich w badaniach kopalń artykuł ten powinien należeć do najważniejszych w całym rozpatrywanym tomie. Tak, niestety, nie jest. Lektura tekstu, stanowiącego tylko około 2/5 tej bogato ilustrowanej pracy, okazuje się dużym zaskoczeniem *in minus*. Sprawia wrażenie, że jej temat i treść nie zostały wystarczająco przemyślane przez Autora oraz, niezależnie, również przez Redaktora książki. Świadczy, że badania pracowni krzemieniarskich i uzyskiwanych w trakcie wieloletnich wykopalisk materiałów krzemienianych z hałd, wypełnisk szybów oraz wyrobisk podziemnych znalazły się – wbrew wcześniejszym deklaracjom (Sałaciński 1987b, 257-258; 1997, 21-22 i 28) – na marginesie zainteresowań krzemionkowskiego Zespołu PMA. Wystarczy skonstatować, że zastosowaniu metod geofizycznych poświęcono aż 18% objętości całej książki, a metodom badań pracowni krzemieniarskich, związanych

z obróbką wydobywanego surowca, o połowę mniej. Autor nie wykorzystał nawet w pełni własnego wcześniejszego dorobku oraz innych znanych mu prac, istotnych dla podjętego tematu (np. Sałaciński, Bednarz 1995; Pelegrin, Richard red. 1995).

W odróżnieniu od większości artykułów tomu, praca S. Sałacińskiego nie ma w rzeczywistości jasnej koncepcji i struktury. Jako jedna z nielicznych, nie została podzielona na rozdziały i podrozdziały, które czytelnikom ułatwiają korzystanie z zamieszczanych informacji, a autorowi organizację przedstawianego materiału. Wynika to z faktu, że zakres prac związanych z pracowniami i materiałami krzemienianymi był skromny – sądząc po dotychczasowych publikacjach, chociaż realizowane od 1979 r. badania PMA w Krzemionkach Opatowskich przyniosły ogromne ilości odpadków z obróbki wydobywanego surowca, pozostałości po wielu pracowniach. Dlatego Autor, ograniczając się wyłącznie do wyników prac własnych i kolegów z Zespołu PMA (por. s. 295-296), mógł przedstawić jedynie przyczynki do tego ważnego zagadnienia. Być może z tego powodu – wbrew deklarowanym zamierzeniom (s. 273) – w mniejszym stopniu omawia tytułowe dla książki metody, a w większym relacjonuje przeprowadzone badania:

„Ich celem – jak pisze – było określenie rodzajów pracowni, zestawu produkowanych wytworów oraz odtworzenie procesów technologicznych, stosowanych technik, a także skali przedsięwzięcia” (s. 273).

Z wymienionych celów stosunkowo najprościej można określić zestaw wytworów produkowanych w pracowniach – na podstawie wstępnej analizy materiałów, w tym zachowanych, zaawansowanych form. Trudniej jest odtworzyć procesy technologiczne, a także stosowane techniki. Rodzaje pracowni oraz skalę przedsięwzięcia (wielkość ich

produkcji), można określić i zdefiniować tylko w wyniku analizy morfologiczno-statystycznej całości materiałów lub ich reprezentatywnych prób. Sądząc na podstawie dotychczasowych publikacji, tego rodzaju badania pozostają poza polem zainteresowań Zespołu PMA.

S. Sałaciński rozpoczyna od krótkiego rysu historycznego, podkreślając w nim słusznie rolę znanej monografii S. Krukowskiego (1939b). Nie wiadomo jednak, dlaczego Autor wymienia Józefa Żurowskiego (1892-1936) i Zygmunta Szmita (1895-1929) jako następnymi badaczami Krzemionek, skoro Szmit, uczeń Krukowskiego, towarzyszył mu w pierwszych powierzchniowych badaniach kopalni w roku jej odkrycia (1922 r.). W latach 1923-1927 S. Krukowski w Krzemionkach nie był, a badania prowadzili tam Z. Szmit i J. Żurowski, który kierował pierwszymi pracami wykopaliskowymi na nowoodkrytym stanowisku. Badania S. Krukowskiego przypadły na okres następny, poczynając od r. 1928, głównie na lata trzydzieste⁵⁰. Zdziwienie budzi mylenie na s. 278 Józefa Żurowskiego z Tadeuszem R. Żurowskim (1908-1985) i pominięcie milczeniem prac z dziedziny przetwórstwa krzemienia pasiastego pióra Bogdana Balcera, którego dokonania w tym zakresie należą po dzień dzisiejszy do największych⁵¹. B. Balcer (1996) jest także autorem jedynej, jak dotąd, publikacji badań i pełnego opracowania fragmentów wyeksplorowanych pracowni krzemieniarskich z Krzemionek Opatowskich. Praca ta, będąca przykładem zastosowania w badaniach terenowych, a następnie w opracowaniu ich wyników, tradycyjnych metod dokumentacji i analizy archeologicznej, została

⁵⁰ Jakimowicz 1929, 6; Żurowski 1929, 220 i 224; Krukowski 1939b, 113-120; Bąbel 1975, 165; Lech 1992, 143-153; 1999, 63-64.

⁵¹ Prof. B. Balcer (1975) poświęcił dużo uwagi krzemieniowi pasiastemu i kopalni w Krzemionkach w swoim podstawowym dziele *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych: eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie*, między innymi korygując tam na s. 201-203 błędne wyliczenie T. Żurowskiego, dotyczące wielkości produkcji krzemionkowskich pracowni nakopalnianych oraz wprowadzając do literatury nowatorskie idee dotyczące związku osad z kopalniami i ich zróżnicowania, ze względu na rolę zajmowaną w procesie produkcji krzemieniarskiej.

przez wszystkich autorów książki – poświęconej przecież metodyce badań górnictwa krzemienia – solidarnie zignorowana.

Omawiając badania polowe pracowni krzemieniarskich, Autor nawiązuje do krytycznych wypowiedzi P. Urbańczyka (1980; 1987; 1999), odnośnie do prowadzenia eksploracji stanowisk archeologicznych warstwami mechanicznymi. Wspomina, że w Krzemionkach jedne z pracowni eksplorowano warstwami mechanicznymi, inne warstwami naturalnymi. Wobec obu metod zajmuje jednak stanowisko ambiwalentne. Nie mówi nic o sposobie wyróżniania warstw naturalnych w zwartej masie odpadków krzemienianych (por. Ryc. 7 ze s. 278), o stosowanych jednostkach eksploracji, zakresie siania i wielkości oczek stosowanych sit, w końcu o korzyściach i ograniczeniach płynących ze stosowania każdej z tych metod przy badaniach pracowni, w tym wpływie na szybkość eksploracji (rzecz istotna przy badaniach ratowniczych) oraz znaczeniu przy analizie wyeksplorowanych materiałów. I znowu nie są to pytania błahe.

W czasie badań kopalni Grimes Graves w latach 1972-1976 stosowano eksplorację odsłanianych struktur warstwami naturalnymi (ryc. 46 i 47). Nie było to możliwe w toku eksploracji zwartej masy odpadków krzemienianych Pracowni 1972-1974, chociaż całe otoczenie pracowni, a także sedymenty nad i pod nią zdejmowano warstwami naturalnymi. W tej sytuacji, aby nic nie uronić z ewentualnej wartości źródłowej materiałów krzemienianych, podjęto decyzję o eksploracji krzemienia z Pracowni arbitralnie wyróżnianymi warstwami, których w zależności od miejsca było od jednej do sześciu, zgodnie z zasadą, że w razie wątpliwości mądrzej jest wydzielić zbyt dużo jednostek niż zbyt mało (Urbańczyk 1998, 60; Lech, Longworth 2000, 40-43). Taki system eksploracji spowodował znaczący wzrost jej pracochłonności w terenie, co wynikało z kilkakrotnie większej liczby jednostek eksploracji, pomiarów i w efekcie pudeł, torebek, metryczek, jednostek do odrębnego siania sedymentu, rejestracji w inwentarzu polowym. Po podjęciu opracowania tak wyeksplorowanych materiałów okazało się, że:

a) nie udało się stwierdzić żadnej znaczącej różnicy między materiałami z poszczególnych warstw pracowni;



Ryc. 46. Grimes Graves, hr. Norfolk (Anglia). Kopalnia krzemienia. Badania w 1975 r. Wykopy „ćwiartkowe” eksplorowane warstwami naturalnymi, w sąsiedztwie pracowni krzemieniarskiej GG 1972-1974. Wymiary „ćwiartek” 4 x 4 m. Fot. J. Lech.

Fig. 46. Grimes Graves, Norfolk (England). Flint mine. Excavations in August 1975. Cuttings next to flint chipping floor GG 1972-1974. Photo: J. Lech.

b) znacznie większa liczba jednostek do klasyfikacji wydłużyła poważnie czas konieczny do ich opracowania, mimo że liczba rozpatrywanych okazów w ten sposób nie wzrosła.

Nie można na tej podstawie negować celowości eksploracji pracowni krzemieniarskich warstwami, zwłaszcza rzeczywistymi. Potrzeba jednak znacznie więcej konkretnych doświadczeń niż udało się dotąd zgromadzić. Z opublikowanej książki nie wynika, aby zebrano je w Krzemionkach Opatowskich, Ożarówie lub w Rybnikach. Szkoda, tym bardziej że w Krzemionkach stosowano przecież obie metody i pogląd w tej sprawie w Zespole PMA powinien istnieć. Książka poświęcona metodyce badań stanowisk górniczych mogła być właściwym miejscem do jego wyrażenia.

Z artykułu Sławomira Sałacińskiego niedwuznacznie wynika, że najciekawszy i najlepiej zadokumentowany zespół pracowni krzemieniarskich i innych struktur został odsłonięty w Krzemionkach przed z górą czterdziestu laty przez inż. T.R. Żurawskiego, w otoczeniu szybu 4/606 (Ryc. 1 ze s. 272). Niestety, został on potraktowany przez odkrywcę w sposób rażąco sprzeczny z ówczesnymi standardami podobnych prac archeologicznych



Ryc. 47. Grimes Graves, hr. Norfolk (Anglia). Kopalnia krzemienia. Badania w 1975 r. Jeden z wykopów „ćwiartkowych” z ryc. 46, eksplorowany warstwami naturalnymi. Fot. J. Lech.

Fig. 47. Grimes Graves, Norfolk (England). Flint mine. Excavations in August 1975. One of the cuttings from Fig. 46. Photo: J. Lech.

w Polsce i zmarnowany dla nauki⁵². Zapoczątkowane w 1979 r. badania PMA doprowadziły do odkrycia licznych pracowni, przede wszystkim wspólnot kultury amfor kulistych (s. 273-276), ale o ich badaniach dowiadujemy się niewiele, a o metodach rozpoznawania ich charakteru, rozplanowania, składu (struktury), niemal nic. Nieznane pozostają ich liczba, wielkość i lokalizacja na polu górniczym. Miejscami Autor pisze nawet znacznie więcej o badaniach otoczenia pracowni i szybów (s. 277), chociaż temat ten wchodził bardziej w zakres opracowania W. Migala (s. 74-76).

Opisując nieco dokładniej badania mające za cel rozpoznanie pracowni krzemieniarskiej I/91, w sąsiedztwie północnej części pola eksploatacyjnego (czy była to pracownia w okolicy szybu nr 9/160? Por. Sałaciński 1997, Ryc. 5), Autor artykułu publikuje również rysunek ilustrujący liczbę znalezisk uzyskanych przy zastosowaniu metody dołkowania, przed otwarciem w tym miejscu wykopu

⁵² Bąbel 1975, 172-173; Lech 1999, 74-76. W tym czasie materiały pracowniane były już w Polsce coraz uważniej eksplorowane i coraz powszechniej zachowywane; por. Kowalski, Kozłowski 1958; Dzieduszycka-Machnikowa 1962; 1964; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976.

(s. 279 i Ryc. 10). Następnie pisze o masowych znaleziskach krzemiennych, lokalizowanych w obrębie badanych m² tej pracowni, ale nie podaje żadnych liczb, tylko publikuje rysunek, ilustrujący „nasylenie zabytków w pracowni I/91” (Ryc. 13 ze s. 283). Nie wiemy, czy przy eksploracji stosowano przesiewanie materiału, a jeśli tak, to jakich sit używano. Autor nie zaznacza, jak oba rysunki mają się do siebie, ale z Ryc. 13 wynika, że nasylenie zabytkami w pracowni nie było wysokie, lecz niskie – od 0 do około 60 okazów z m², czyli niewiele więcej niż przyniosło wstępne dołkowanie obszaru pracowni. Była to zatem pracownia wyjątkowo uboga, w sumie źle dobrany przykład badań pracowni nakopalnianych, liczących przecież setki tysięcy okazów (s. 276). Dla porównania można podać, że z większości m² Pracowni 1972-1974 z Grimes Graves uzyskano ponad 1000 okazów krzemiennych, z pięciu ponad 8 tys., a w jednym przypadku nawet 12 945 okazów, w tym ponad 95% przemysłowych (Lech, Longworth 2000, 41-43). Podobnej skali ilości okazów krzemiennych z m² dostarczały krzemieniska z kopalń w Śląsku i Błęble (Lech 1975, 143; 1981b, 62-64). Być może, wskazane sprzeczności związane z pracownią I/91 są pozorne; rzecz w tym, że artykuł ich nie wyjaśnia. Sposób operowania w nim materiałem powinien z założenia informować o metodach badań pracowni krzemieniarskich, a tylko mnoży powstające wątpliwości.

Materiały krzemienne ze stanowisk kopalnianych należą z natury do kategorii źródeł archeologicznych, które uległy najmniejszym deformacjom od czasu ich powstania. Są równocześnie źródłem masowym. W związku z tym znacznie lepiej niż inne rodzaje znalezisk archeologicznych nadają się do wszelkiego typu opisów z użyciem liczb i analiz statystycznych, z których do najprostszych należą obliczenia danych procentowych oraz różnych średnich, do bardziej skomplikowanych testy statystyczne⁵³. Przy rozległych lub bardzo bogatych pracowniach istnieje zawsze możliwość analizy odpowiednio dobranych prób materiałów. Charak-

terystyczną cechą całej dyskutowanej książki jest abstrahowanie od większości problemów związanych z metodami badań tej podstawowej kategorii źródeł. Część z tych przemilczeń była sygnalizowana już wcześniej.

W artykule S. Sałacińskiego brak wskazówek metodycznych, jak przedstawioną „problematykę badawczą” (s. 273) – na przykład „określenie rodzajów pracowni”, należy powiązać z metodami dokumentacji terenowej i przełożyć na metody analiz inwentarzy krzemiennych. Badanie pracowni to jedno z najistotniejszych zagadnień w archeologii Krzemionek Opatowskich, w świetle wiedzy o obiektach z eksploatacją systemem komorowym i wniosków W. Borkowskiego o wysoce profesjonalnej specjalizacji pracy górniczej (s. 117-122 i 156-157). Wydaje się oczywiste, że wnioski te powinny być równolegle weryfikowane poprzez wyniki analiz pozostałości obróbki krzemienia z warstw przypowierzchniowych stanowiska. Ponadto wiadomo, że w Krzemionkach badano szyby będące pozostałością po eksploatacji surowca przez wspólnoty trzech kultur archeologicznych – pucharów lejkowatych, amfor kulistych i mierzanowickiej (Kamiński, Migal 1988, 27). A jak badano pracownie krzemieniarskie z nimi związane? Jak określano ich przynależność kulturową, związki z jednostkami eksploatacyjnymi, podobieństwa i różnice w systemach i skali obróbki krzemienia pasiastego? Odpowiedzi na te i podobne pytania mogą w istotny sposób wzmocnić lub osłabić wniosek W. Borkowskiego. Z tego punktu widzenia istotne są przede wszystkim różnicowanie i wielkość pracowni, organizacja, rodzaj i skala produkcji oraz stopień jej standaryzacji. Z pewnym uproszczeniem można stwierdzić, że całość pracy pod ziemią była organizowana z myślą o produkcie finalnym pracowni (por. np. Piggott 1954, 37; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976, 8). Odtwarzane przez W. Migala i W. Borkowskiego różnicowanie systemów prowadzenia prac górniczych w Krzemionkach pozostaje zapewne w istotnych związkach z systemami obróbki krzemienia na powierzchni w pracowniach krzemieniarskich (Migal 1987; 1997b; Borkowski 1995a; 1995b). Jakie są to związki? Po dwudziestu latach nowego programu badań w Krzemionkach nadal nic o tym nie wiadomo. Bardzo ważne pytanie, jak – zdaniem Auto-

⁵³ Ziman 1972, 87-89; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977; Schild 1980; Lech 1981b; 1983a; 1988; Schild, Królik, Marczak 1985; Balcer 1996; Lech, Longworth 2000.

rów książki – badać pracownie (?), pozostało na kartach diskutowanego tomu bez odpowiedzi...

Wątpliwości budzi język analizy i samo rozumienie pojęcia pracowni krzemieniarskiej. S. Sałaciński pisze:

„...odnaleziono nie zagruzowany fragment wyrobisk neolitycznych z zabytkami krzemiennymi w spagu. Obiekt ten określono jako pracownię wstępnej obróbki krzemienia i zadokumentowano planigraficznie. W moim przekonaniu nie można jednak uważać go za zwarty zespół pracowniany. Jest to raczej pozostałość po wstępnym sprawdzeniu jakości surowca. (...) Celem działalności pracownianej jest jednakże osiągnięcie efektu końcowego – wytworu lub co najmniej półwytworu. Tymczasem, w przypadku omawianego zbioru dążeniem górników było jedynie sprawdzenie jakości surowca” (s. 277-278).

Wydaje się, że z punktu widzenia metodyki badań krzemieniarskich właściwą drogą rozstrzygnięcia zarysowanego problemu jest wzięcie pod uwagę liczebności rozpatrywanego inwentarza krzemionkowego, proporcji tworzących go przemysłowych i naturalnych okazów krzemiennych, jego struktury morfologiczno-statystycznej, zwłaszcza udziału odłupków degrosisażowych, ich rozmiaru i rodzaju piętek, odłupków charakterystycznych, w porównaniu z analogicznymi wskaźnikami z pracowni na powierzchni oraz dla materiałów z wypełnisk szybów i warpi. Znakomicie zachowane krzemionkowe zespoły pracowniane stwarzają wyjątkowo dobre możliwości do zastosowania metody składanek, co w diskutowanym artykule zostało tylko zasygnalizowane (s. 280 i Ryc. 14). Metodyka badań pracowni była od dawna i niejednokrotnie opisywana⁵⁴. Można jednak odnieść wrażenie, że nie jest autorom książki znana; w każ-

dym razie nie znalazła w niej żadnej prezentacji, a tym bardziej podsumowania. Metodykę tę na pewno można modyfikować i rozwinąć, ale w artykule S. Sałacińskiego w ogóle nie ma mowy na ten temat. Wspomniana w cytowanym fragmencie planigrafia jest ważnym, dodatkowym kryterium analizy, jeżeli za pracownię uważać miejsce z koncentracją krzemiennych odpadków produkcyjnych, powstałą *in situ* w wyniku obróbki surowca i wyróżniającą się od otoczenia planigraficznie oraz w strukturze morfologiczno-statystycznej materiałów (Lech 1981b, 100-102; 1983a, 49 i 54; 2003, 22; Lech, Longworth 2000, 41-43).

S. Sałaciński proponuje uznawać za pracownię jedynie pozostałości obróbki „wytworu lub co najmniej półwytworu” (s. 278). Odmawia zatem tej nazwy pracowniom obłupni, pracowniom form przedrdzeniowych i rdzeni zaczątkowych, a także pracowniom obróbki wstępnej, wyróżnianym od dawna w archeologii epoki kamienia w Polsce⁵⁵. Wbrew takiemu stanowisku, przyjmując możliwość występowania pracowni obróbki wstępnej, odpowiadającej proponowanej przeze mnie definicji, należy przyjąć, że krzemieniarz dokonujący sprawdzenia jakości i selekcji surowca dobrze się orientował, jakie kryteria wielkości, kształtu i jakości masy krzemionkowej musi spełniać zakwalifikowana do transportu na powierzchnię konkrekcja lub jej fragment. W analizowanej sytuacji był to produkt końcowy jego pracy, który mógł trafić do pracowni na powierzchni pola górniczego, pracowni przykopalnianej lub w osadzie macierzystej neolitycznego górnika. Wiemy, że poczynając co najmniej od górnego paleolitu, w przypadku niektórych kopalń wstępnie przygotowane konkrekcje, ich fragmenty oraz rdzenie zaczątkowe były przedmiotem dalekiej dystrybucji, niekiedy również intencjonalnie deponowane w ziemi – w grobach i tzw. „składach”⁵⁶.

⁵⁴ Np.: Drobniowicz, Kozłowski, Sachse-Kozłowska 1976; Schild, Królik, Mościbrodzka 1977, 53-66, 77-87 i Tabela 1; Cahen, Keeley, Van Noten 1979; Cahen *et al.* 1980; Schild 1980; Lech 1981b, 98-147; 1983a; 1988, 274-288; 2003, 22-26; Saville 1981; Schild, Królik, Marczak 1985, 54-92, 107-120, 160-170 oraz tabela II; Cyrek 1986, 25-77; Tomaszewski 1986; Chmielewska 1988, 158-170; Czesła *et al.* 1990; Ginter, Kozłowski 1990, 69-78; Fiedorzuk 1992; Sobczyk 1993, 19-73; Augereau 1995; Jeudy *et al.* 1995; Pellegrin 1995; Balcer 1996, 172-190; Schild, Królik, Tomaszewski 1997; Bronowicki, Bobak 1999; Lech, Longworth 2000, 44-59.

⁵⁵ Kozłowski 1967, 12; Ginter 1974, 43-44; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976, 99-100 i 115-116; Lech 1981b, 103-109; 1983a, 55-64.

⁵⁶ Por. np. Chmielewska 1954; Novotný 1958, 12 i Tab. XXXII-2; Sawicki 1960; Kozłowski 1967, 15; Vizdal 1977, 96-99; Lichardus-Itten 1980; Małecka-Kukawka 1992, 63 i 92-93.

Jak z tego wynika, poruszonego przez S. Sałacińskiego problemu występowania pracowni w wyrobiskach podziemnych nie można rozstrzygnąć na gruncie zaproponowanej przeze mnie definicji bez analizy porównawczej liczebności, planigrafii i struktury morfologiczno-statystycznej wyeksplorowanego zbioru (ryc. 48). W ujęciu S. Sałacińskiego jest to możliwe z mocy jego rozumienia pojęcia pracowni z wykorzystaniem elementów wstępnej analizy materiałów. Przedstawione podejście budzi wątpliwości, chociaż przy przyjęciu proponowanej w książce konceptualizacji możnaby je stosować. Jednak nieco dalej Autor, charakteryzując ogólnikowo produkcję krzemieniarską społeczności kultury amfor kulistych w Krzemionkach, podkreśla, że:

„Powtarzalność etapów wytwórczych i wyraźny podział pracowni na strefy, w których prowadzono obróbkę wstępną, zasadniczą i wykańczającą, wskazują na działalność przemysłową” (s. 294).

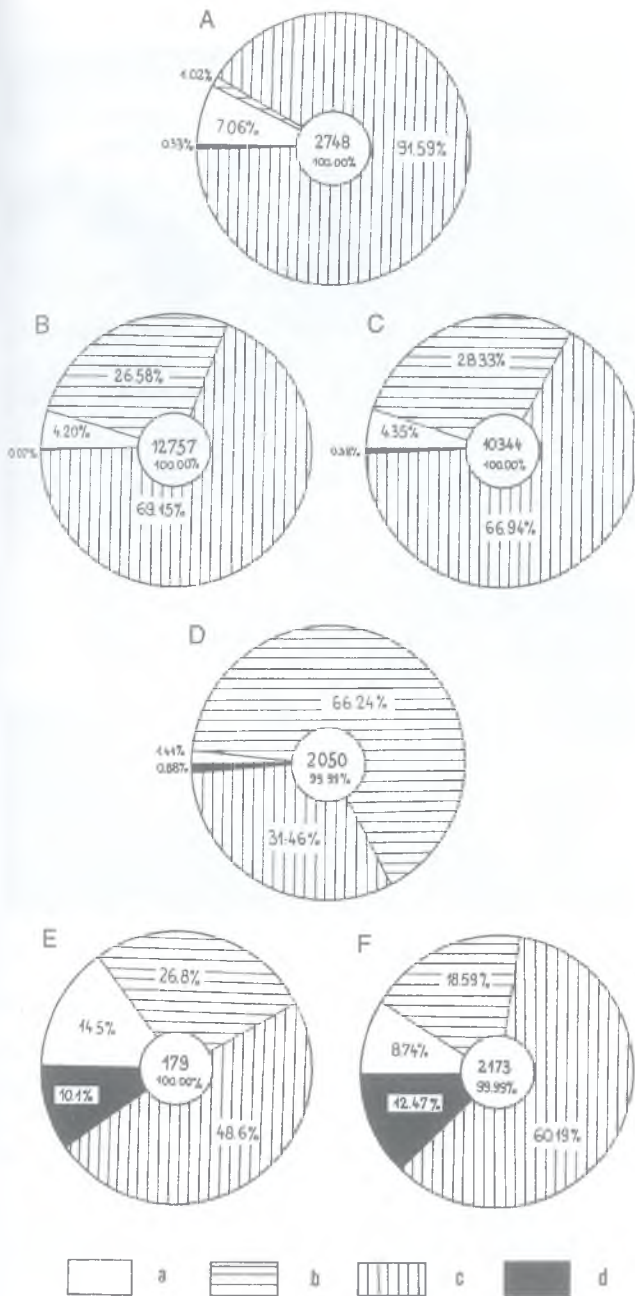
Powstaje pytanie, dlaczego z mocy definicji należy wykluczyć obecność pod ziemią pracowni obróbki wstępnej, jeżeli w ramach pracowni na powierzchni można mówić o wyraźnym wydzieleniu „strefy obróbki wstępnej”? A poza tym, czy za kryterium „działalności przemysłowej” Autorzy książki przyjmują jedynie „powtarzalność etapów wytwórczych”, abstrahując na przykład od wielkości pracowni oraz masowości i standaryzacji ich produktu finalnego? Jakie metody stosowano, dochodząc do wniosku o „działalności przemysłowej” w odniesieniu do pracowni krzemieniarskich? To ważny problem, który znalazł odbicie we wcześniejszej literaturze przedmiotu i już tylko z tego powodu nie powinien być potraktowany tak zdawkowo⁵⁷. Wydaje się, że elementom koncepcji i metodyki badań pracowni krzemieniarskich, prezentowanym w dyskutowanej książce, daleko jest do spójności. Inna sprawa, że wykazanie w Krzemionkach powtarzalności etapów (faz) wytwórczych, jak też

wyraźnego podziału pracowni krzemieniarskich na strefy, byłoby ważnym osiągnięciem w badaniach stanowiska, gdyby zostało poparte wynikami odpowiednich analiz morfologiczno-statystycznych, a nie pozostawało stwierdzeniem gołosłownym i nieco przypadkowym. Wyniki takich analiz związane z opracowywaniem materiałów z kopalni w Sądowie (ryc. 48) potwierdzają konieczność ich przeprowadzenia także dla zespołów materiałów krzemienych z Krzemionek Opatowskich (por. też Lech, Longworth 2000, 44-59). Dyskutowany artykuł wskazuje, iż jest to zadanie zbyt trudne do wykonania bez odpowiedniego przygotowania naukowego lub kierownictwa. Nie można za to winić Autora. Dlatego byłoby najlepiej pierwsze takie opracowanie uczynić przedmiotem pracy doktorskiej, przygotowanej przy współpracy doktoranta(ki) z kierującym przedsięwzięciem wybranym promotorem z dość licznej w Polsce grona specjalistów. Dobrze wykonana i opublikowana dysertacja, poświęcona pracowniom z Krzemionek Opatowskich, byłaby nie tylko wydarzeniem w badaniach młodszej epoki kamienia w Polsce, ale miałaby także znaczenie w archeologii europejskiej. Wniosek ten warto skierować pod rozwagę dyrekcjom Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie i Muzeum Historyczno-Archeologicznego w Ostrowcu Świętokrzyskim. Dysponując masowymi źródłami o dużym znaczeniu naukowym, pochodzącymi z prawdopodobnie prawidłowo wyeksplorowanych pracowni krzemieniarskich w Krzemionkach, nie należy odkładać obowiązku ich opublikowania dla następnej generacji archeologów.

Jednym z najistotniejszych narzędzi w badaniach inwentarzy krzemienych są systemy klasyfikacji materiałów⁵⁸. Dlatego za zasadniczy brak metodycznego – w założeniu (s. 273) – artykułu S. Sałacińskiego należy uznać pominięcie w nim listy klasyfikacyjnej materiałów krzemienych i definicji jej podstawowych kategorii wytworów pracownianych, wyróżnianych w badaniach w Krze-

⁵⁷ Por. np. Piggott 1954, 36-37; Clark 1957, 212-216 i 288-289; Saville 1981, 70-72; Bradley, Edmonds 1993, 43-45; Edmonds 1995, 117-120; Olausson 1997; Lech, Longworth 2000, 45-58.

⁵⁸ Schild 1969; 1980; Ginter 1974, 14-73; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976, 17-55; Lech 1988, 279-295; Ginter, Kozłowski 1990, 65-173 oraz przypisy 54.



Ryc. 48. Zróźnicowanie pod względem morfologiczno-statystycznym podstawowej struktury materiałów krzemiennych z pracowni na- i przykopalnianych z Sądowa, oraz z osad korzystających z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, położonych w pobliżu złóż.

Wg J. Lecha (1983a, Fig. 7)

a – konkracje naturalne, formy przedrdzeniowe i rdzenie; b – wióry i fragmenty wiórow; c – odłupki i odpadki; d – narzędzia przygotowane; A – pracownia nakopalniana form przedrdzeniowych i rdzeni zaczątkowych 1/1971; B i C – pracownie nakopalniane eksploatacji rdzeni 1 i 3/1960; D – pracownia przykopalniana korygowania i selekcji wiórow w Jaskini „Pod kościołem”; E – próba materiałów z osady fazy modlnickiej kompleksu lendzielsko-polgarskiego w Iwanowicach, pow. Kraków; F – próba materiałów z osady fazy modlnickiej kompleksu lendzielsko-polgarskiego w Modlnicy, pow. Kraków.

Fig. 48. Morphologic and statistical differentiation of basic structure of flint material from mine chipping floors at Sądów and from settlements utilizing Cracow Jurassic flint from nearby deposits. After J. Lech

a – natural nodules, pre-cores and cores; b – blades and blade fragments; c – flakes and waste; d – retouched tools; A – chipping floor producing pre-cores and early core forms 1/1971; B and C – material from chipping floors producing blades, nos. 1 and 3/1960; D – chipping floor in the western “Church Cave” in Sądów; E – sample of material from settlement at Iwanowice, Kraków dist. – Lengyel-Polgar complex, Modlnica group; F – sample of material from settlement at Modlnica, Kraków dist. – Lengyel-Polgar complex, Modlnica group.

mionkach Opatowskich. Autor tylko wspomina o jej istnieniu (s. 280), ale nawet publikując na s. 288-293 kilkanaście prehistorycznych wytworów krzemiennych z badań w Krzemionkach, opisuje wszystkie wspólną nazwą „oryginalne zabytki”, co od dawna nie wystarcza w żadnej poważnej pracy archeologicznej i nie jest godnym polecenia wzorem dla adresatów książki.

Wielkiej wagi nowością, którą zawdzięczamy ostatnim dwóm dekadom prac PMA w Krzemionkach Opatowskich, jest wprowadzenie do badań górnictwa krzemienia w Polsce eksperymentu archeologicznego w dziedzinie obróbki tego surow-

ca (por. Pelegrin 1995; Migal, Sałaciński 1996). Jego miejsce w nauce zależy jednak od wartościowej dokumentacji i powiązania z systematycznymi badaniami pracowni. Wniosków i wskazówek metodycznych odnośnie do tych sfer działania brak w omawianym artykule. Pisząc o dużym znaczeniu eksperymentów archeologicznych w zakresie obróbki krzemienia w pracach Zespołu PMA, S. Sałaciński (s. 282-284) nie tylko nie wspominał o sposobach ich dokumentowania, o możliwych różnych kierunkach wykorzystania, ale nawet o konieczności odpowiedniego postępowania z uzyskanymi w ten sposób narzędziami i odpadkami

produkcyjnymi. Wiadomo, że nie zniszczone, z upływem czasu będą nie do odróżnienia od materiałów pradziejowych (ryc. 49), zaśmiecając nawet Krzemionki Opatowskie i tworząc nowe pseudo-stanowiska. Wobec upowszechniania się eksperymentalnego łupania krzemienia, wskazówki o konieczności niszczenia jego pozostałości należało by oczekiwać w książce poświęconej metodyce badań, finansowanej przez Generalnego Konserwatora Zabytków.

Wspaniale zachowane stanowisko Krzemionki Opatowskie stwarza wyjątkowe możliwości studiów zjawiska pracowni krzemieniarskich oraz rozwijania metodyki ich badań. Poświęcony im artykuł sygnalizuje kolejny raz (por. Balcer 1993, 286) niepokojąco słaby stan zaawansowania tych prac, nieadekwatny do znaczenia przypisywanego im słusznie przez Zespół PMA (s. 13-14). Z konfrontacji wskazanych na wstępie książki możliwości analiz pracowni krzemieniarskich i pytań adresowanych do tworzących je materiałów z wykładem S. Sałacińskiego wynika, że w dotychczasowej działalności Zespołu zabrakło umiejętności przełożenia tych pytań na odpowiednie metody badań i zaangażowania w te prace niezbędnego wysiłku. Nic dziwnego, skoro zarówno treść, jak i bibliografia diskutowanego artykułu świadczą o praktycznej nieznanym podstawowej literatury omawianego w nim przedmiotu badań (por. s. 295-296). W tej sytuacji każda całościowa próba interpretacji fenomenu Krzemionek musi utknąć w martwym punkcie i można tylko powtórzyć za Barbarą Voytek (1997, 151), że „...craft specialization is attractive to claim but difficult to prove”. Z jednej strony, mamy zawodowego górnika urabiającego ogromne masy surowca i troszczącego się o ciągłość eksploatacji, aby zrównoważyć podaż z popytem – tak jak to przedstawia W. Borkowski (s. 117-123, 152-153 i 156), a z drugiej, nie tylko nie wiemy nic konkretnego, co się z tym krzemieniem dzieje na powierzchni (por. s. 13-14), ale nawet nie dowiadujemy się, jak takie studia prowadzić (por. Migal 1997a). Jest to kolejny kardynalny brak całej książki. W omawianym artykule nie wspomniano nawet o zasadach gromadzenia informacji na temat materiałów krzemieniennych pochodzących z innych struktur kopalni oraz o metodach ich opracowywania.



Ryc. 49. Jablines, dép. Seine-et-Marne (Francja). Stanowisko *Le Haut Château*. Kopalnia krzemienia. Eksperymentalne przygotowywanie siekiery z krzemienia kopalnianego przez Jacquesa Pelegrina 28 września 1989 r. Pod jego lewą ręką zaawansowany zaczątkowiec siekiery. Na rozłożonej skórze z lewej używane narzędzia rogowe i tłuczek kamienny; z prawej odpadki krzemienne.
Fot. J. Lech.

Fig. 49. Jablines, dép. Seine-et-Marne (France). *Le Haut Château*. Flint mine. Experimental working of an axe from mined flint by Jacques Pelegrin in 28 September 1989.
Photo: J. Lech.

W latach 1979-1988 wyeksplorowano w Krzemionkach ponad 300 tys. okazów krzemieniennych⁵⁹. W następnych zapewne nie mniej. Podsumowując różnorodną działalność Zespołu PMA w latach 1984-1992, S. Sałaciński (1997, 28) deklaruje:

„Chcemy skoncentrować się na analizach przebogatych zbiorów uzyskanych w kolejnych kampaniach badawczych.

⁵⁹ Podsumowanie na podstawie sprawozdań publikowanych w *Informatorze Archeologicznym*.

Jest to bardzo poważne zadanie z uwagi na ich liczebność, idącą w setki tysięcy okazów. Ich opracowanie być może nie przyniesie jakichś generalnych zmian w dokonanych już ustaleniach dotyczących przetwórstwa krzemienia pasiastego, ale z pewnością będzie stanowić istotne wzbogacenie istniejącej bazy źródłowej”.

Sygnalizowany jednocześnie w tej wypowiedzi brak wiary w wynik planowanych analiz był prawdopodobnie jednym z powodów ich zaniechania. Tajemnicą Autora cytowanego fragmentu pozostaje, o jakich to „dokonanych już ustaleniach dotyczących przetwórstwa krzemienia pasiastego” pisał. Brak ich w literaturze zarówno do cytowanego artykułu, opublikowanego w 1997 r., jak i do tu dyskutowanego oraz w nich samych.

Ponieważ o planowanych od początku nowego programu badań w Krzemionkach opracowa-

niach materiałów krzemiennych i ich publikacjach nic nie wiadomo, należy obawiać się, iż materiałami tymi wypełniano tylko magazyny. Prawdopodobnie z tego powodu metody ich badań pominięto w książce – w praktyce – milczeniem. W związku z tym przypomina się zdanie o chciwym i bez troskim wypełnianiu magazynów materiałami archeologicznymi z cytowanego przez S. Sałacińskiego artykułu P. Urbańczyka (1987, 253; por. Kobyliński 2001, 250-251) oraz krytyczne (i samokrytyczne?) uwagi Witolda Migala na ten sam temat (s. 72). Jak wspomina, jest to jeden z najpoważniejszych problemów naukowych, organizacyjnych, metodycznych i konserwatorskich w badaniach kopalń krzemienia. Szkoda, że w jego rozwiązywaniu dyskutowana książka nie pomaga w najmniejszym stopniu.

PROPOZYCJA BADAŃ CIĘŻARU ZNALEZISK

Krótki artykuł „Znaczenie badań ciężaru znalezisk krzemiennych” (s. 297-306), przygotowany przez prof. Bogdana Balcera, zamyka ten kontrolny tom. Tytułowy problem Autor starał się rozpoznać, rozpatrując znaczenie krzemieni świeciechowskiego i pasiastego w słynnej osadzie kultury pucharów lejkowatych na stanowisku „Gawroniec” w Ćmielowie (por. Balcer 2002). Wydaje się, że dla możliwości pełnej oceny prezentowanych obliczeń zabrakło informacji, na jak licznej próbie oparto określenie średniego ciężaru jednego okazu z każdego surowca oraz jaką metodą próbę tę dobierano.

W prowadzonych rozważaniach Autor wprost zachwyca młodzieńczym optymizmem poznawczym. Wydaje się, że najdalej idące i najbardziej ryzykowne wnioski wysuwa, starając się wyliczyć, jaka masa krzemienia trafiała każdego roku do zamieszkałej osady, nieistniejącej od kilku tysięcy lat. Na kalkulacjach o tak wątpliwej – by nie rzecz fantastycznej – podstawie nie można formułować opinii, że górnictwo i przetwórstwo krzemienia były w Ćmielowie zajęciami dorywczymi, pomocniczymi i drugorzędnymi. Wydaje się, że opinia ta wynika bardziej z pozaźródłowej wiedzy Autora o zawodowym górnictwie krzemienia wspólnot kultu-

ry amfor kulistych w Krzemionkach i „amatorskim” górnictwie społeczności kultury pucharów lejkowatych, kształtowanej aktualnie przez poglądy W. Borkowskiego, niż rzeczywiście z przeprowadzonych studiów wagi wytworów krzemiennych. Przedstawione kalkulacje można potraktować – co najwyżej – jako rodzaj gry intelektualnej Autora opracowania. Niezależnie od tego wypadu w pełni zgodzić się z Bogdanem Balcerem, iż czynnik wagi zawiera ciągle znaczny i słabo wykorzystany potencjał poznawczy w badaniach krzemieniarstwa neolitycznego. Wydaje się, że w tej ostatniej dziedzinie nie ma między nami różnicy poglądów od dawna (Lech 1971, 119-122; Dzieduszycka-Machnikowa, Lech 1976, 119-125; 1978, 310; Balcer 1978, 306-307).

Kreśląc wnioski dotyczące metod i perspektywy dalszych badań ciężaru znalezisk krzemiennych, prof. B. Balcer pominął zupełnie znaczenie możliwości oszacowania wagi wydobytego surowca z eksploatowanych szybów, zarówno w aspekcie jednostkowym – zróżnicowanie wagi wydobywanych konkrekcji krzemienia i ich fragmentów, będących przedmiotem obróbki, jak też *en bloc* – masa całości surowca wydobytego z rozpatrywanej jednostki eksploatacyjnej (ryc. 50). Dane te wydają

się najlepszym punktem wyjścia do ewentualnych innych obliczeń. W większości przypadków będą one dużo dokładniejsze niż kalkulacja rocznej dostawy krzemienia do osady na „Gawrońcu” w Ćmielowie przed 5 tys. lat. Pominięcie „kopal-

nianego aspektu” badań ciężaru materiałów krzemiennych świadczy, że dołączony na końcu tomu artykuł B. Balcera został zintegrowany z jego tematyką głównie „metodą introligatorską”, czyli poprzez zszywanie, klejenie i wspólną twardą oprawę.

PODSUMOWANIE

W przedstawionych uwagach starałem się odpowiedzieć na zaproszenie do dyskusji skierowane do czytelników ze strony Autorów książki, zgodnie z sugestią jej Redaktora kładąc nacisk na pomoc w „eliminowaniu występujących błędów” (s. 7), nie rezygnując jednak z zasygnalizowania mocnych stron omawianych metod i prac. Lektura tomu upewniła mnie nie tylko o potrzebie takiej wymiany poglądów, ale także o obowiązku wyraźnego stwierdzenia, że naruszeniem zasad pracy naukowej jest publikowanie książek przygotowanych tak niestarannie, jako całość nieprzemyślanych wystarczająco, pełnych różnorodnych uchybień i błędów. Na podobne mankamenty pierwszej pracy zbiorowej przygotowanej przez krzemionkowski Zespół PMA zwracał już uwagę przed dziesięciu laty B. Balcer (1993). Jak widać, z mizernym rezultatem. Autorzy podstawowych dla diskutowanego tomu artykułów zlekceważyli nawet tak elementarną zasadę pracy naukowej, jak obowiązek rzetelnego zapoznania się z zawartym w dotychczasowej literaturze dorobkiem wcześniejszych lub równoległe prowadzonych badań w omawianych kolejno dziedzinach (por. Pieter 1967, 163-175; Ziman 1972, 103-107, 115, 165-167; Miśkiewicz 1973, 246-251).

Właściwie każda książka naukowa powinna mieć recenzentów, a już na pewno zasada ta powinna dotyczyć podręczników i publikacji z zakresu metodyki badań, kierowanych do szerszego grona odbiorców. Nie sposób zrozumieć, jak można było zrezygnować z recenzentów, przygotowując pracę zbiorową na temat metod badań w trudnej dziedzinie prehistorycznego górnictwa krzemienia. Brak ich, to w tym przypadku przejaw zjawiska stanowiącego nazbyt lekkiego wydatkowania publicznych funduszy, zwłaszcza po wcześniejszych doświadczeniach (Balcer 1993). Jestem pewien, że niez-

ależnie od ewentualnych różnic poglądów, dwie solidne recenzje ograniczyłyby poważnie liczne słabości i błędy tej publikacji, pozwoliłyby uniknąć także części błędów podstawowych – koncepcyjnych. Zaliczyć do nich należy oparcie książki dotyczącej metod badań górnictwa krzemienia na ograniczonych doświadczeniach płynących głównie z prac przeprowadzonych w Krzemionkach Opatowskich, w znacznie mniejszym stopniu w Ożarowie i w minimalnym w Rybnikach. Z niedopracowania koncepcji książki wynika zupełnie niemal pominięcie tematu metod datowania prehistorycznych kopalń krzemienia. Poza wzmianką w artykule J. Budziszewskiego (s. 55-56) nie ma w niej mowy o ryzyku popełniania charakterystycznych błędów w określaniu chronologii stanowisk górniczych, konkretnych obiektów eksploatacyjnych, pracowni krzemieniarskich, brak zadowalających wskazań dotyczących wykorzystywania możliwości stwarzanych przez datowania radiowęglowe i optymalnych miejsc pobierania próbek materiałów organicznych, jak też ich rodzajów (por. Borkowski, Zalewski 1992; Balcer 1993, 287-288; Budziszewski 1997b). Za przejaw lekceważenia odbiorcy książki należy uznać brak indeksu, niezbędnego zwłaszcza w tego typu publikacjach.

Mocną stroną dotychczasowych studiów górnictwa krzemienia w polskiej archeologii, mającą źródło w pracach S. Krukowskiego (por. Lech 1992, 139-148; Schild 1997-1998, 347-348), było przykładanie dużej wagi do badań uzyskiwanych materiałów krzemiennych, w tym z pracowni krzemieniarskich⁶⁰. W drugim zdaniu „Wprowadzenia”

⁶⁰ Por. przypis 54. Niemal wszystkie publikacje z tego zakresu wydane do roku 1994 znalazły się w bibliografii opracowanej przez Danutę Piotrowską (1995) z okazji *The Se-*



Ryc. 50. Krzemionki Opatowskie. Hałda kongrecji krzemienia pasiastego uzyskanych w trakcie drażenia chodnika łącznikowego na dnie szybu wentylacyjno-ewakuacyjny dla trasy turystycznej nr 2 w 2001 r. (por. ryc. 35). Skala 20 cm. Fot. J. Lech.

Fig. 50. Krzemionki Opatowskie. Dump of striped flint nodules at base of ventilation and evacuation shaft in August 2001. Scale 20 cm. Photo: J. Lech.

(s. 7) dr W. Borkowski informuje, że omówiona książka „...koncentruje się na sposobach badania kopalń krzemienia i pracowni przykopalnianych”.

venth International Flint Symposium i opublikowanej w „Archaeologia Polona”. Bibliografia ta, która z oczywistych powodów powinna być rekomendowana osobom zainteresowanym metodami badań prehistorycznego górnictwa krzemienia, nie została wymieniona w omówionej książce pod redakcją dr. W. Borkowskiego ani razu.



Ryc. 51. Krzemionki Opatowskie. Autor artykułu wraz z prof. dr. hab. Andrzejem Tomaszewskim wizytują z ramienia Generalnego Konserwatora Zabytków rejon zagrożeń przemysłowych rezerwatu, w dniu 28 kwietnia 2001 r. Fot. J.T. Bąbel.

Fig. 51. Krzemionki Opatowskie. The author and Professor Andrzej Tomaszewski visit an area of the reservation threatened by industry, 28 April 2001. Photo: J.T. Bąbel.

Tymczasem w liczącej 11 artykułów i trzysta stron pracy „pracowniom przykopalnianym” poświęcono jeden artykuł o objętości niewiele ponad 9% całości dzieła i mniej niż minimum uwagi w pozostałych. Ewenementem są publikowane przekroje szybów i wyrobisk górniczych z Ożarowa i Krzemionek. Na żadnym z rysunków nie zaznaczono występowania surowca w eksploatowanym złożu krzemieni, co proponowane w książce standardy lokuje w tej dziedzinie daleko „od przyjętych powszechnie norm” (por. s. 47 i Ryc. 22 ze s. 48, Ryc. 7 ze s. 77, Ryc. 20 ze s. 92-93, Ryc. 16 ze s. 142). O postępowaniu z materiałem z pracowni krzemieniarskich, z podziemi i wypełnisk szybów oraz z warpi przyszybowych czytelnik tomu dowiaduje się bardzo mało. W sumie zaprezentowane zostały metody badań kopalń krzemienia z pominięciem krzemienia jako surowca, którego wydobyciu służyło omawiane górnictwo, jako przedmiotu obróbki w pracowniach krzemieniarskich oraz jako źródła archeologicznego, wymagającego stosowania odpowiednio dobieranych sposobów dokumentowania i analiz w celu odczytania zawartych w nim informacji o zachowaniach grup ludzkich działających niegdyś na obszarach pól górniczych. Jest to

oryginalnym osiągnięciem i podkreślanym na wstępie „spójnym podejściem” zespołu autorów do przedstawianych zagadnień (s. 8).

Dr Wojciech Borkowski ma rację, gdy przypomina, iż „aktywność górnicza zapisana jest w postaci struktur pozostawionych przez górników” (s. 7). Z niezrozumiałych jednak powodów w pracach krzemionkowskiego Zespołu PMA oraz w badaniach kopalni w Ożarowie zupełnie marginesowo traktowane były dotąd struktury tworzone przez materiały krzemienne, w tym przede wszystkim pracownie krzemieniarskie. Fakt ten pozostaje w sprzeczności z wcześniejszymi zapowiedziami krzemionkowskiego Zespołu PMA (Sałaciński 1987b, 257-258; 1997, 21-22) oraz wspomnianą deklaracją złożoną we „Wprowadzeniu” do dyskutowanej książki przez jej Redaktora. Na problem ten w kontekście badań w Krzemionkach zwracali już dawno uwagę J. Bąbel (1975) i B. Balcer (1993, 286). Warto przypomnieć, co przeszło ćwierć wieku temu pisał trafnie J. Bąbel (1975, 173):

„Badacze Krzemionek, ulegając fascynacji podziemia-
mi kopalni, nie przywiązywali większej wagi do zabytków
krzemiennych. W podziemiach oraz pracowniach nakopal-
nianych znajduje się ogromna ilość pozostałości produkcyj-
nych i zabytków ruchomych. Dotychczas opublikowano za-
ledwie znikomą ich część. (...) Nigdy też, prócz badań z lat
1969-1970, nie stosowano żadnych przeliczeń liczbowych
wydobytych w wyniku wykopalisk materiałów krzemien-
nych. Nie znamy żadnych danych, które pozwoliłyby określić
w sposób ilościowy i statystyczny kolejne fazy obróbki nar-
zędzi krzemiennych, składy procentowe pracowni krzemie-
niarskich (nie ma nawet publikacji planu takiej pracowni),
trójwymiarowego rozmieszczenia zabytków ruchomych
w szybach i podziemnych chodnikach, stratygrafii nakładają-
cych się na siebie i znajdujących się przy nich pracowni krze-
mieniar-
skich, brak naświetlenia całego szeregu innych pro-
blemów, wynikających z analizy zabytków ruchomych”.

Lektura książki *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia*, pod redakcją W. Borkowskiego, potwierdza w pełni aktualność opinii J. Bąbla i przypomina kolejny raz niepokojące „czarne dziury” w naszej wiedzy o Krzemionkach. Wynikają one przede wszystkim z braku całościowego podsumowania wyników wieloletnich badań oraz z braku opracowania uzyskanych w ich toku źródeł. Dlatego książka ta uświadamia jednocześnie potrzebę przygoto-

wania w nieodległym czasie monografii Krzemionek Opatowskich, najwybitniejszego stanowiska prehistorycznego na ziemiach polskich. Monografia taka należała do istotnych celów wznowienia badań w Krzemionkach w 1979 r. (Bąbel 1987, 227; 1999, 104). Była nadal w programie prac krzemionkowskiego Zespołu PMA na początku lat dziewięćdziesiątych (Sałaciński 1997, 19). Deklaracje jej przygotowania padały na ważnych spotkaniach międzynarodowych (Sałaciński 1987, 258), a potrzeba ukończenia monografii stanowiska wobec dzisiejszego rozproszenia publikacji i fragmentaryczności wiedzy o Krzemionkach była podnoszona przy różnych okazjach (np. Balcer 1993, 288). Brak jej hamuje rozwój badań nad eneolitem w dorzeczu Wisły, o czym świadczą przekonująco najnowsze prace J. Kruka i S. Milisauskasa (1999, 200-208), B. Balcera (2002) oraz synteza najdawniejszych dziejów ziem polskich, pióra J.K. Kozłowskiego i P. Kaczanowskiego (1998, 120, 121). Oczekiwana monografia powinna także zawierać ugruntowane odpowiednimi analizami studia pracowni krzemieniarskich i innych materiałów krzemien-
nych ze stanowiska. Obowiązek jej przygotowania spoczywa na krzemionkowskim Zespole Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie, sprawującym przez wiele lat opiekę merytoryczną nad rezerwatem oraz realizującym tam szeroki program w pełni inwazyjnych, systematycznych prac archeologicznych (Bąbel 1987, 227-229; 1999, 104-110; Migal, Sałaciński 1997). Po latach badań monografia taka potrzebna jest nauce polskiej i archeologii europejskiej. Mogłaby rozwiązać wiele z wysuniętych w tym artykule wątpliwości co do przyjętych założeń i metod stosowanych w badaniach Krzemionek oraz wykazać, w jakim stopniu spełniały one wymogi konserwacji dziedzictwa archeologicznego przez dokumentację (Kobyliński 2001, 250). W osiemdziesiąt lat po odkryciu kopalni w Krzemionkach i po dziesiątkach lat badań terenowych najwyższy czas na monografię stanowiska, która godnie zastąpi wybitną pracę S. Krukowskiego (1939b).

Na koniec należy zasygnalizować, że innym poważnym problemem, wykraczającym poza ramy dyskutowanej książki i tego artykułu, są liczne zagrożenia stanowiska, podlegającego ochronie jako

„zespół kopalń neolitycznych Krzemionki Opatowskie”⁶¹. Z zagrożeniami tymi od dawna nie potrafią się uporać Muzeum Historyczno-Archeologiczne w Ostrowcu Świętokrzyskim i właściwe służby konserwatorskie, odpowiedzialne za nadzór nad rezerwatem (ryc. 51). W praktyce niewiele zmieniło na lepsze uznanie Krzemionek za Pomnik Historii, zarządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 8 września 1994 r. Sytuację Krzemionek pogorszyła natomiast ponownie likwidacja z dniem 1 kwietnia 2002 r. odrębnego Urzędu Generalnego Konserwatora Zabytków i powierzenie stanowiska Generalnego Konserwatora Zabytków w Ministerstwie Kultury politykowi bez jakichkolwiek kompetencji

w dziedzinie ochrony dóbr kultury, i to jako dodatkowego obowiązku. W rezultacie tych decyzji sprawa zgłoszenia przez Polskę kandydatury obiektu do wpisania na listę światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego UNESCO utknęła w martwym punkcie⁶². Ze smutkiem należy stwierdzić, że ochrona konserwatorska Krzemionek Opatowskich przedstawia się znacznie gorzej niż podobnych kopalń neolitycznych w Grimes Graves w Anglii czy Rijckholt – St. Geertruid w Holandii. Wieloletnich, poważnych zaniedbań w ochronie konserwatorskiej stanowiska nie mogą ani rekompensować ani przysłaniać spektakularne sukcesy osiągnięte na polu jego badań terenowych i udostępniania zwiedzającym.

⁶¹ Bąbel 1975; Borkowski 1999; Lech 1999, 78-80; 2001b, 46-48. Por. Kobyliński 2001, 105-143 i 211-220.

⁶² Podana przez Sławomira Sałacińskiego (1997, 24) na łamach „Wiadomości Archeologicznych” informacja, że: „W 1993 roku wskutek kilkuletnich starań Państwowego Muzeum Archeologicznego, Ośrodka Dokumentacji Zabytków w Warszawie i Państwowej Służby Ochrony Zabytków w Kielcach kopalnie krzemienia w Krzemionkach wpisane zostały na listę światowego dziedzictwa kultury UNESCO...”, ma tyle wspólnego z rzeczywistością co popularne w latach „realnego socjalizmu” polskie opowieści o rzekomych wiadomościach Radia Erywań. Otóż, informacja ta jest prawdziwa, ale po następujących korektach: nie PMA, ODZ i PSOZ, a rządu belgijskiej prowincji Hainaut oraz regionu autonomicznego Walonii, nie w 1993 r., a w 2000 r., nie neolityczne kopalnie krzemienia w Krzemionkach, a w Spiennes (por. Pawłowski 1997-1999; Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO 1997-1999, 68 – stan do końca 1998 r.).

LITERATURA

- Augereau A.
1995 *Les ateliers de fabrication de haches de la minière du „Grand Bois Marot” à Villemaur-sur-Vanne (Aube)*, [w:] J. Pelegrin, A. Richard (red.), 145-158.
- Balcer B.
1971 *Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r.*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 36(1), 71-132.
1975 *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka, rozprzestrzenienie*, Wrocław.
1978 Rec. z książki: A. Dzieduszycka-Machnikowa, J. Lech, *Neolityczne zespoły pracowniane...*, Wrocław 1976, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 30, 305-308.
1983 *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, Wrocław.
1993 Rec. z książki: Jan Jaskanis (ed.), *Materiały krzemionkowskie. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach*, Warszawa 1992, „Archeologia Polona”, t. 31, 283-288.
1996 *Cel i wyniki badań w Krzemionkach w latach 1969-1970*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 3, 167-193.
2002 *Ćmielów – Krzemionki – Świeciechów. Związki osady neolitycznej z kopalniami krzemienia*, Warszawa.
- Bando et al.
Bando Cz., Dagnan-Ginter A., Kozłowski J.K., Montet-White A., Pawlikowski M., Sobczyk K.
1993 *Fosses d'extraction et ateliers de taille à Wołowice, près de Cracovie, Pologne*, „L'Anthropologie”, t. 97(2/3), 271-290.
- Bąbel J.
1975 *Zniszczenia, badania i ochrona rezerwatu w Krzemionkach, pow. Opatów*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 40(2), 149-177.
1984 *Krzemionki k. Ostrowca Św., gm. Bodzechów, woj. kieleckie. Rezerwat Archeologiczny*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania 1983*, Warszawa, 34-35.
1985 *Krzemionki k. Ostrowca Św., gm. Bodzechów, woj. kieleckie. Rezerwat Archeologiczny*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania 1984*, Warszawa, 26.
1987 *Krzemionki dziś i jutro. Stan, badania i perspektywy zagospodarowania rezerwatu archeologicznego*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 48(2):1983, 223-236.
1999 *Z dziejów poznania kopalń krzemienia pasiastego w Krzemionkach koło Ostrowca Świętokrzyskiego*, „Rocznik Muzealny”, t. 2, 86-121, Ostrowiec Świętokrzyski.
- Becker C.J.
1951 *Late-Neolithic flint mines at Aalborg*, „Acta Archaeologica”, t. 22, 135-152.
- Bednarz M., Budziszewski J.
1997 *Potential of detailed archaeological surveys of flint outcrop areas. Case study: Iłża region (Central Poland)*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska, 23-28.
- Binford L.R.
1972 *An archaeological perspective*, New York.
1983 *Working at archaeology*, New York.
- Boom H. van den, Kowalski A.P., Kwapiński M. red.
2000 *Eidolon. Kultura archaiczna w zwierciadle wyobrażeń, słów i rzeczy*, Gdańsk.
- Borkowski et al.
Borkowski W., Migal W., Sałaciński S., Zalewski M.
1989 *Urgeschichtlicher Feuersteinbergbau im Gebiet von Krzemionki. Ein Bericht zum Stand der Forschung*, „Praehistorische Zeitschrift”, t. 64(2), 164-207.
1991 *Possibilities of investigating Neolithic flint economies, as exemplified by the banded flint economy*, „Antiquity”, t. 65(248), 607-627.
1995 *PL 20 Rybniki – „Krzemianka” (Białystok Province) – present state of research and prospects*, „Archeologia Polona”, t. 33, 524-531.
- Borkowski W.
1992 *Próba analizy wstępnych wyników badań geofizycznych systemem SIR w Krzemionkach*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Materiały krzemionkowskie*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 1, 119-136.
1995a *Prehistoric flint mine complex in Krzemionki (Kielce Province)*, „Archeologia Polona”, t. 33, 506-524.
1995b *Krzemionki Mining Complex: Deposit Management System*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 2.
1997 *Exploitation Field in Krzemionki. System of Deposit Utilization*, [w:] A. Ramos-Millán, M.A. Bustillo (red.), 327-335.
1999 *Krzemionki Opatowskie – palący problem konserwatorski*, „Ochrona Zabytków”, t. 52(1), 15-20.
- Borkowski W., Michniak R.
1992 *Prahistoryczne pole eksploatacyjne (wybierkowe) w Krzemionkach*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Materiały krzemionkowskie*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 1, 11-36.
- Borkowski W., Migal W.
1989 *Badania wyrobisk szybu 7/610 w Krzemionkach, w latach 1984-1986*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 40, 63-94.

- 1996 *Ze studiów nad użytkowaniem siekier czworościennej z krzemienia pasiastego*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemieniowymi w Pradziejach”, t. 3, 141-165.
- 1999 *Działalność Tadeusza R. Żurowskiego w Krzemionkach Opatowskich i jej kontynuacja w latach 1984-1999*, [w:] Z. Kobyliński, J. Wysocki (red.), *Tadeusz Roman Żurowski i konserwatorstwo archeologiczne w Polsce w XX wieku*, Warszawa, 81-90.
- Borkowski W., Zalewski M.
- 1992 *Problem datowania radiowęglowego kopalni krzemienia w Krzemionkach*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Materiały krzemionkowe*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemieniowymi w Pradziejach”, t. 1, 151-167.
- Bostyn F., Lanchon Y.
- 1992a *Définition des problématiques*, [w:] F. Bostyn, Y. Lanchon (red.), 21-30.
- 1992b *Le système d'extraction du silex*, [w:] F. Bostyn, Y. Lanchon (red.), 57-122.
- Bostyn F., Lanchon Y. (red.)
- 1992 *Jablins. Les Haut Château (Seine-et-Marne). Une minière de silex au Néolithique*, (avec A. Boguszewski, C. Frugier, S. Jérémie, L. Laporte, S. Vacher, C. Valero), „Documents d'Archéologie Française” nr 35: „Archéologie et Grands Travaux”, Paris.
- Bradley R., Edmonds M.
- 1993 *Interpreting the axe trade. Production and exchange in Neolithic Britain*, Cambridge.
- Braudel F.
- 1992 *Kultura materialna, gospodarka i kapitalizm: XV-XVIII wiek, tom II – Gry wymiany*, Warszawa.
- Briant A., Cornet F., Houzeau de Lehaie A.
- 1868 *Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes en 1867*, „Mémoires et Publications de la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut” (3me série), t. 2, 355-392.
- Bronowicki J., Bobak D.
- 1999 *Schyłkowopaleolityczna pracownia krzemieniarska z miejscowości Śleza (stanowisko 12) pod Wrocławiem*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 47, 7-25.
- Brzeziński W. (red.)
- 2000 *Metody badań wykopaliskowych*, „Metodyka Badań Archeologicznych”, t. 3, Warszawa.
- Buchowski M.
- 1990 *Racjonalność – translacja – interpretacja. O badaniu myślenia magicznego w antropologii i filozofii brytyjskiej*, „Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Etnograficzna” 14, Poznań.
- Budziszewski J.
- 1981 *Ożarów, woj. tarnobrzeskie*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1980*, Warszawa, 71.
- 1982 *Ożarów, woj. tarnobrzeskie*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1981*, Warszawa, 86.
- 1983 *Ożarów, woj. tarnobrzeskie*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1982*, Warszawa, 91-92.
- 1984 *Ożarów, woj. tarnobrzeskie*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1983*, Warszawa, 73.
- 1986 *Exploration of the mining field „Za Garnarczami” in Ożarów, Tarnobrzeg voivodship. Preliminary report*, [w:] K.T. Biró (red.), *Papers for the 1st International Conference on Prehistoric Flint Mining and Lithic Raw Material Identification in the Carpathian Basin*, Budapest, 69-82.
- 1997a *Mine I/4 of the „Za Garnarczami” Mining Field in Ożarów (Central Poland). Remarks on Methods of Studying Shallow Flint Mines*, [w:] A. Ramos-Millán and M.A. Bustillo (red.), 151-162.
- 1997b *C-14 dating of shallow flint mine sites. Case study from the „Za Garnarczami” mining field in Ożarów (Central Poland)*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 49-55.
- Budziszewski J., Michniak R.
- 1989 *Z badań nad występowaniem, petrograficzną naturą oraz prahistoryczną eksploatacją krzemieni pasiastych w południowym skrzydle niecki Magoń-Folwarczysko*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 49(2):1983, 151-190.
- Burton J.
- 1984 *Quarrying in a tribal society*, „World Archaeology”, t. 16(2), 234-247.
- Cahen D., Keeley L.H., Van Noten F.L.
- 1979 *Stone Tools, Toolkits, and Human Behavior in Prehistory*, „Current Anthropology”, t. 20(4), 661-683.
- Cahen et al.
- Cahen D., Karlin C., Keeley L.H., Van Noten F.
- 1980 *Méthodes d'analyse technique spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques*, „Helinium”, t. 20(3), 209-259.
- Centrum Światowego Dziedzictwa UNESCO
- 1997-1999 *Krótki opis miejsc wpisanych na listę światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego*, [w:] „Biuletyn Polskiego Komitetu Narodowego ICOMOS. Vademecum Konserwatora Zabytków”, Warszawa, 43-81.
- Chmielewska M.
- 1954 *Grób kultury tardenoaskiej w Janiślawicach, pow. Skierniewice*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 20(1), 23-48.
- 1973 *Badania stanowiska Polany II w pow. Szydłowiec, w 1971 r.*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 25, 29-37.
- 1988 *The Early Bronze Age Flint Mine at Site II, Polany, Radom District*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 35, 139-181.
- Clark J.G.D.
- 1957 *Europa przedhistoryczna. Podstawy gospodarcze*, Warszawa.

- Cyrek K.
1986 *Późnopaleolityczne obozowisko i pracownia krzemieniarska w Kochlewie, województwo sieradzkie*, „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, t. 30:1983, 5-146.
- Czerniak L., Szmyt M.
1990 *Z badań nad periodyzacją rozwoju kultury amfor kulistych*, [w:] A. Cofta-Broniewska (red.), *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw*, „Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Archeologiczna”, Poznań, 53-78.
- Cziesla *et al.*
Cziesla E., Eickhoff S., Arts N., Winter D. (red.)
1990 *The Big Puzzle. International Symposium on Refitting Stone Artefacts. Monrepos 1987*, „Studies in Modern Archaeology”, t. 1, Bonn.
- Czubiński A., Topolski J.
1988 *Historia Polski*, Wrocław.
- Dagnan-Ginter A.
1975 *Wielokulturowa pracownia krzemieniarska w Wołowicach, pow. Kraków*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 27, 11-25.
1976 *Górnopaleolityczna kopalnia krzemienia w Wołowicach, pow. Kraków*, „Materiały Archeologiczne”, t. 16, 133-136.
- Danka I.R., Kowalski A.P.
2000 *Kultura i wyobrażenia społeczeństw neolitycznych. Wybór słownictwa indoeuropejskiego*, [w:] H. van den Boom, A.P. Kowalski, M. Kwapiński (red.), 217-243.
- Dąbrowska E.
1965 *Studia nad osadnictwem wczesnośredniowiecznym ziemi wiślickiej*, Wrocław.
- Di Lernia *et al.*
Di Lernia S., Fiorentino G., Galiberti A., Basili R.
1995 *The Early Neolithic mine of Defensola „A” (I 18): flint exploitation in the Gargano area*, „Archeologia Polona”, t. 33, 119-132.
- Drobniewicz B., Kozłowski J.K., Sachse-Kozłowska E.
1976 *Studia nad technikami obróbki kamienia w górnym paleolicie. Pracownia krzemieniarska na stanowisku Kraków, ul. Spadzista (B)*, „Archeologia Polski”, t. 21(1), 39-83.
- Dzieduszycka-Machnikowa A.
1962 *Sprawozdanie z wstępnych prac wykopaliskowych w Sąspowie, pow. Olkusz*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 14, 24-30.
1964 *Sprawozdanie z badań neolitycznej pracowni krzemieniarskiej w Sąspowie, pow. Olkusz, w 1962 roku*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 16, 23-25.
- Dzieduszycka-Machnikowa A., Lech J.
1976 *Neolityczne zespoły pracowniane z kopalni krzemienia w Sąspowie*, Wrocław.
1978 *Do dyskusji nad badaniem i publikacją prahistorycznych pracowni krzemieniarskich. Uwagi na marginesie recenzji B. Balcera*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 30, 309-314.
- Edmonds M.
1995 *Stone tools and society. Working stone in Neolithic and Bronze Age Britain*, London.
- Engelhardt B., Binsteiner A.
1988 *Vorbericht über die Ausgrabungen 1984-1986 im neolithischen Feuerstein Abbaurevier von Arnhofen, Ldkr. Kelheim*, „Germania”, t. 66, 1-29.
- Engelen F.H.G.
1971 *Préhistorische (vuur)steenwinning in Europa*, [w:] *Eerste Internationale Symposium over vuursteen, 26-29 april 1969, Maastricht*, „Grondboor en Hamer”, nr 3, 99-107.
- Engelen F.H.G. (red.)
1981 *Third International Symposium on Flint, 24-27 Mei 1979 – Maastricht*, „Staringia”, nr 6.
- Felder P.J.
1981 *Prehistoric flint mining at Ryckholt-St. Geertruid (Netherlands) and Grimes Graves (England)*, [w:] F.H.G. Engelen (red.), 57-62.
1997 *Excavations of prehistoric flint mines at Ryckholt-St. Geertruid (Netherlands), Grimes Graves and Harrow Hill (United Kingdom)*, [w:] A. Ramos-Millán and M.A. Bustillo (red.), 143-150.
1998 *Ontwikkelingen in de werkwijzen tijdens de opgraving*, [w:] P.C.M. Rademakers (red.), *De Prehistorische Vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht, 41-56.
- Felder P.J., Rademakers P.C.M.
1971 *5 jaar opgraving van préhistorische vuursteenmijnen te Ryckholt-St. Geertruid*, [w:] *Eerste Internationale Symposium over Vuursteen, Maastricht 26-29 april 1969*, „Grondboor en Hamer”, nr 3, 38-57.
- Fiedorczyk J.
1992 *Późnopaleolityczne zespoły krzemienne ze stanowiska Rydno IV 57 w świetle metody składanek*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 39, 13-65.
- Firth R.
1956 *Elements of social organization*, London.
1974 *Primitive Polynesian economy*, London [wyd. I z 1939 r.].
- Fober L., Weisgerber G.
1980 *Feuersteinbergbau – Typen und Techniken*, [w:] Weisgerber G., Slotta R., Weiner J. (red.), 32-47.
- Forde C.D.
1971 *Habitat, economy and society*, London [wyd. I z 1934 r.].
- Gieysztor A.
1979 *Medieval Poland*, [w:] A. Gieysztor, S. Kieniewicz, E. Rostworowski, J. Tazbir, H. Wereszycki, *History of Poland*, Warszawa.
- Ginter B.
1974 *Wydobywanie, przetwórstwo i dystrybucja surowców i wyrobów krzemienianych w schyłkowym paleo-*

- licie północnej części Europy Środkowej*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 22, 5-122.
- Ginter B., Kozłowski J.K.
1990 *Technika obróbki i typologia wyrobów kamiennych paleolitu, mezolitu i neolitu*, wyd. 3, Warszawa.
- Gisman S.
1955 *Ilustrowany górniczy słownik encyklopedyczny*, Stalinogród.
- Godelier M.
1986 *The making of Great Men. Male domination and power among the New Guinea Buruya*, Cambridge [wyd. I z 1982 r.].
- Gosden Ch.
1994 *Social Being and Time*, Oxford.
- Grooth M.E.Th. de
1991 *Socio-economic aspects of Neolithic flint mining: a preliminary study*, „Helinium”, t. 31(2), 153-189.
1994 *Study on neolithic flint exploitation. Socio-economic interpretation of the flint assemblages of Langweiler 8, Beek, Elsloo, Rijckholt, Hienheim and Meindling*, Maastricht.
1995 *The organization of chert exploitation in South-eastern Bavaria during the Neolithic*, „Archaeologia Polona”, t. 33, 163-172.
1997 *The social context of Neolithic flint mining in Europe*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 71-75.
- Guriewicz A.
1976 *Kategorie kultury średniowiecznej*, Warszawa.
- Gurina N.N.
1976 *Drevnie kremnedobyvajuščie šachty na teritorii SSSR*, Leningrad.
- Harris M.
1968 *The rise of anthropological theory. A history of theories of culture*, London.
- Hendreson G.
1984 *Wczesne Średniowiecze*, Warszawa.
- Herbich T., Lech J.
1995 *PL 5 Polany II, Radom Province*, „Archaeologia Polona”, t. 33, 488-506.
- Hodder I.
1982 *Symbols in action. Ethnoarchaeological studies of material culture*, Cambridge.
1986 *Reading the past. Current approaches to interpretation in archaeology*, Cambridge.
1990 *The Domestication of Europe. Structure and Contingency in Neolithic Societies*, Oxford.
1992 *Theory and practice in archaeology*, London.
1995 *Czytanie przeszłości. Współczesne podejścia do interpretacji w archeologii*, Poznań.
- Holgate R.
1995 *Neolithic flint mining in Britain*, „Archaeologia Polona”, t. 33, 133-161.
- Holmes W.H.
1894 *Ancient Quarry in Indian Territory*, „Smithsonian Institution Bureau of Ethnology. Bulletin”, t. 21, Washington.
- 1919 *Handbook of Aboriginal American Antiquities. Part I: Introductory. The Lithic Industries*, „Smithsonian Institution Bureau of Ethnology. Bulletin”, t. 60, Washington.
- Humphrey C., Hugh-Jones S.
1992 *Barter, exchange and value: an anthropological approach*, Cambridge.
- Jahn M.
1960 *Der Alteste Bergbau in Europa*, „Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Klasse”, t. 52(2), Berlin.
- Jakimowicz R.
1929 *Zygmunt Szmit (1895-1929). Życie i praca*, Warszawa. Nadbitka z t. 10 „Wiadomości Archeologicznych”.
- Jeudy *et al.*
Jeudy F., Jeunesse Ch., Monnier J.L., Pelegrin J., Pétrequin A.M., Pétrequin P., Praud I.
1995 *Les carrières néolithiques de Plancher-les-Mines (Haute-Saône). Exemples d'une approche intégrée*, [w:] J. Pelegrin, A. Richard (red.), 241-280.
- Johnson A.W., Earle T.
1987 *The evolution of human societies: from foraging group to agrarian state*, Stanford.
- Kadrow S.
1998a *„Przełanka pompejańska” a badania archeologiczne w Polsce – wybrane zagadnienia*, [w:] Z. Bukowski (red.), *Archeologiczne badania terenowe. Wybór opracowań z «Teorii i praktyki badań archeologicznych» Tom I-III*, „Zeszyty Ośrodka Ratowniczych Badań Archeologicznych. Seria A: Metodyka i zagadnienia prawne” 2A, Warszawa, 9-26.
1998b *The „Pompeii premise” and archaeological investigations in Poland – selected aspects*, [w:] S. Tabaczyński (red.), *Theory and practice of archaeological research. Vol. III. Dialogue with the data: the archaeology of complex societies and its context in the '90s*, Warszawa, 285-301.
- Kamiński G., Migal W.
1988 *Wentylacja w neolitycznych kopalniach krzemienia*, „Przegląd Górniczy”, t. 44(1), 27-32.
- Kobyliński Z.
1988 *Struktury osadnicze na ziemiach polskich u schyłku starożytności i w początkach wczesnego średniowiecza*, Wrocław.
2001 *Teoretyczne podstawy konserwacji dziedzictwa archeologicznego*, Warszawa.
- Kobyliński Z. (red.)
1999a *Metodyka ratowniczych badań archeologicznych*, „Metodyka Badań Archeologicznych”, t. 1, Warszawa.
1999b *Metodyka badań archeologiczno-architektonicznych*, „Metodyka Badań Archeologicznych”, t. 2, Warszawa.

- Kowalczyk J.
1970 *The Funnel Beaker Culture*, [w:] T. Wiślański (red.), *The Neolithic in Poland*, Wrocław, 144-177.
- Kowalski A.P.
1999 *Symbol w kulturze archaicznej*, Poznań.
2003 *Konstruktywistyczny status wiedzy o kulturze w świetle interpretacji 'genealogicznych' i 'archeologicznych'*, [w:] A. Pałubicka, A.P. Kowalski (red.), *Konstruktywizm w humanistyce*, Bydgoszcz, 171-184.
- Kowalski S., Kozłowski J.
1958 *Neolityczna pracownia krzemieniarska w miejscowości Bębło, pow. Olkusz*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 25(4), 339-354.
- Kozłowski J.K.
1967 *Zagadnienie górnopaleolitycznych pracowni krzemieniarskich*, „Zeszyty Naukowe UJ. Prace Archeologiczne”, z. 8, 7-22, Kraków.
- Kozłowski J.K., Kaczanowski P.
1998 *Najdawniejsze dzieje ziem polskich*, Kraków.
- Kristiansen K.
1998a *The formation of tribal systems in northern Europe, 4000-500 BC*, [w:] K. Kristiansen, M. Rowlands, *Social Transformations in Archaeology. Global and local perspectives*, London, 70-105.
1998b *From stone to bronze: the evolution of social complexity in northern Europe, 2300-1200 BC*, [w:] K. Kristiansen, M. Rowlands, *Social Transformations in Archaeology. Global and local perspectives*, London, 106-141.
- Kruk J.
1973 *Studia osadnicze nad neolitem wyżyn lessowych*, Wrocław.
1980 *Gospodarka w Polsce Południowo-Wschodniej w V-III tysiącleciu p.n.e.*, Wrocław.
- Kruk J., Milisauskas S.
1990 *Radiocarbon dating of Neolithic assemblages from Bronocice*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 37, 195-228.
1999 *Rozkwit i upadek społeczeństw rolniczych neolitu*, Kraków.
- Krukowski S.
1939a *Paleolit*, „Encyklopedia Polska PAU”, t. IV, cz. 1, dz. 5: „Prehistoria ziem polskich”, z. 1, Kraków.
1939b *Krzemionki Opatowskie*, Warszawa.
- Krupiński B.
1955 *Przedmowa*, [w:] S. Gisman, 5-6.
- Kukawka S.
1997 *Na rubieży środkowoeuropejskiego świata wczesnorolniczego*, Toruń.
- Kurnatowski S.
1978 *Funkcje analizy osadniczej w procesach badawczych nauk geograficznych i historyczno-społecznych ze szczególnym uwzględnieniem archeologii i prehistorii*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 25, 147-187.
- Labriffe P.A. de, Sidéra I.
1995 *F 52 Serbonnes „Le Revers de Brossard”*, Yonne district, „Archaeologia Polona”, t. 33, 313-319.
- Laporte L.
1992 *Annexe 2. Adaptation du logiciel Excel pour la réalisation d'images tri-dimensionnelles*, [w:] F. Bostyn, Y. Lanchon (red.), 230-232.
1997 *Spatial data and the study of mining: the examples of Jablines site (Seine-et-Marne, France)*, [w:] A. Ramos-Millán and M.A. Bustillo (red.), 163-169.
- Lech H. & J.
1984 *The prehistoric flint mine at Wierzbica „Zełe”: a case study from Poland*, „World Archaeology”, t. 16(2), 186-203.
1995 *PL 3 Wierzbica „Zełe”, Radom Province*, „Archaeologia Polona”, t. 33, 465-480.
1997a *Górnictwo krzemienia w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza. Badania uroczyska „Zełe” w Wierzbicy, woj. radomskie*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 95-113.
1997b *Flint mining among Bronze Age communities: a case study from Central Poland*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 91-101.
- Lech J.
1971 *Z badań nad kopalnią krzemienia na stanowisku I w Sępowie, pow. Olkusz*, [w:] J.K. Kozłowski (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym*, Kraków, 115-133.
1972 *Odkrycie kopalni krzemienia na stanowisku I w Sępowie, pow. Olkusz*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 24, 37-47.
1975 *O konieczności ochrony prahistorycznych kopalń krzemienia. Uwagi i postulaty*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 40(2), 139-148.
1977 *II Międzynarodowe Sympozjum 'Krzemień', Maastricht (Holandia), 8-11 maja 1975*, „Archaeologia Polona”, t. 22(1), 254-256.
1981a *Flint mining among the early farming communities of central Europe*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 28, 5-55.
1981b *Górnictwo krzemienia społeczności wczesnorolniczych na Wyżynie Krakowskiej, koniec VI tysiąclecia – I połowa IV tysiąclecia p.n.e.*, Wrocław.
1981c *Flint mining among the early farming communities of Poland*, [w:] F.H.G. Engelen (red.), 39-45.
1983a *Flint mining among the early farming communities of central Europe. Part II. Basis of research into flint workshops*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 30, 47-80.
1983b *Górnictwo surowców krzemiennych w kulturze społeczności wczesnorolniczych na terytorium Polski*, [w:] J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski (red.), *Człowiek i środowisko w pradziejach*, Warszawa, 114-126.

- 1984 Wierzbica, woj. radomskie. Stanowisko „Zełe”, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1983*, Warszawa, 57-58.
- 1988 *O rewolucji neolitycznej i krzemieniarstwie. Część I. Wokół metody*, „Archeologia Polski”, t. 33(2), 273-345.
- 1990 Rec. z książki: R. Schild, H. Królik, M. Marczak, *Kopalnia krzemienia...*, Wrocław 1985, „Archaeologia Polona”, t. 28, 197-216.
- 1991 *The Neolithic-Eneolithic transition in prehistoric mining and siliceous rock distribution*, [w:] J. Lichardus (red.), *Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6.-13.11.1988, Teil 2*, „Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde”, t. 55, Bonn, 557-574.
- 1992 Stefan Krukowski i początki badań nad prądziejowym górnictwem krzemienia w Polsce (1919-1939), [w:] J. Lech, J. Partyka (red.), *Prof. Stefan Krukowski (1890-1982). Działalność archeologiczna i jej znaczenie dla nauki polskiej*, Ojców, 129-161.
- 1994 Rec. z książki: F. Bostyn, Y. Lançon (red.), *Jablins...*, Paris 1992, „Archeologia Polski”, t. 39, 130-135.
- 1997 *Remarks on prehistoric flint mining and flint supply in European archaeology*, [w:] A. Ramos-Millán, M.A. Bustillo (red.), 611-637.
- 1997-1998 *Between captivity and freedom: Polish archaeology in the 20th century*, „Archaeologia Polona”, t. 35-36, 25-222.
- 1999 Tadeusz R. Żurowski jako konserwator, badacz i popularyzator zabytków prehistorycznego górnictwa krzemienia, [w:] Z. Kobyliński, J. Wysocki (red.), *Tadeusz Roman Żurowski i konserwatorstwo archeologiczne w Polsce w XX wieku*, Warszawa, 63-80.
- 2001a *Neolityczna kopalnia krzemienia na stanowisku I w Sąsławie, pow. Kraków i jej badania ratownicze w latach 1994 i 1996*, [w:] J. Lech, J. Partyka (red.), *Z archeologii Ukrainy i Jury Ojcowskiej*, Ojców, 353-376.
- 2001b *O niektórych społecznych zagrożeniach zabytków archeologicznych*, [w:] *Společné zagrożenia dóbr kultury. Materiały z IV Forum Konserwatorów*, Toruń, 21-23 lutego 2001, Toruń, 41-61.
- 2002 *On Polish archaeology in the 20th century: remarks and polemic*, „Archaeologia Polona”, t. 40, 185-252.
- 2003 *Mining and siliceous rock supply to the Danubian early farming communities (LBK) in eastern Central Europe: a second approach*, [w:] L. Burnez-Lanotte (red.), *Production and Management of Lithic Materials in the European Linearbandkeramik*, „BAR International Series”, t. 1200, Oxford, 19-30.
- Lech J., Longworth I.
2000 *Kopalnia krzemienia Grimes Graves w świetle nowych badań*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 48, 19-73.
- Lech J., Sachse-Kozłowska E.
1981 *III Międzynarodowe Sympozjum „Krzemień”, Maastricht (Holandia) 24-27 maja 1979*, „Archeologia Polski”, t. 26(1), 253-257.
- Leciejewicz L.
2000 *Nowa postać świata. Narodziny średniowiecznej cywilizacji europejskiej*, Wrocław.
- Le Goff J.
1970 *Kultura średniowiecznej Europy*, Warszawa.
- Leligdowicz A.
1983 Rec. z książki: G. Weisgerber, R. Slotta, J. Weiner (red.), *5000 Jahre...*, Bochum 1980..., „Archeologia Polski”, t. 28(2), 403-429.
- Lévi-Strauss C.
1969 *Myśl nieoswojona*, Warszawa [wyd. I z 1962 r.].
- Lévy-Bruhl L.
1992 *Czynności umysłowe w społeczeństwach pierwotnych*, Warszawa [wyd. I z 1910 r.].
- Lichardus-Itten M.
1980 *Silexknollen als Beigabe in Gräbern der frühkupferzeitlichen Tiszapolgár-Kultur*, [w:] G. Weisgerber, R. Slotta, J. Weiner (red.), 279-283.
- Longworth I., Varndell G.
1996 *Excavation at Grimes Graves, Norfolk, 1972-1976. Fascicule 5. The Mining in the Deeper Mines*, London.
- Lowie R.H.
1937 *The history of ethnological theory*, New York.
- Lutyński J.
1956 *Ewolucjonizm w etnologii anglosaskiej a etnografia radziecka*, „Prace z Historii Myśli Społecznej i z Badań Społecznych”, t. 6, Łódź.
- Malinowski B.
1967 *Argonauci zachodniego Pacyfiku. Relacje o poczynaniach i przygodach krajowców z Nowej Gwinei*, Warszawa [wyd. I z 1922 r.].
- 1986 *Ogrody koralowe i ich magia. Studium metod uprawy ziemi oraz obrzędów towarzyszących rolnictwu na Wyspach Trobrianda*, t. 1 i 2: *Opis ogrodnictwa*, Warszawa [wyd. I z 1935 r.].
- 1987 *Ogrody koralowe i ich magia*. t. 3: *Język magii i ogrodnictwa*, Warszawa [wyd. I z 1935 r.].
- Małecko-Kukawka J.
1992 *Krzemieniarstwo społeczności wczesnorolniczych ziemi chełmińskiej (2 połowa VI – IV tysiąclecie p.n.e.)*, Toruń.
- 2001 *Między formą a funkcją: traseologia neolitycznych zabytków krzemiennych z ziemi chełmińskiej*, Toruń.
- Mamzer H.
2004 *Archeologia i dyskurs. Rozważania metaarcheologiczne*, Poznań.
- Mauss M.
1973 *Szkic o darze. Forma i podstawa wymiany w społeczeństwach archaicznych*, [w:] M. Mauss, *Socjologia i antropologia*, Warszawa, 211-415 [wyd. I z 1923-1924 r.].

- McBryde I.
1984 *Kulin greenstone quarries: the social contexts of production and distribution for the Mt William site*, „World Archaeology”, t. 16(2), 267-285.
1997 «*The landscape is a series of stories*». *Grindstones, quarries and exchange in aboriginal Australia: a Lake Eyre case study*, [w:] A. Ramos-Millán, M.A. Bustillo (red.), 587-607.
- Mc Nabb et al.
McNabb J., Felder P.J., Kinnes I., Sieveking G.
1996 *An archive report on recent excavations at Harrow Hill, Sussex*, „Sussex Archaeological Collections”, t. 134, 21-37.
- Mercer R.
1981 *Grimes Graves, Norfolk. Excavations 1971-72: Volume I*, „Department of the Environment. Archaeological Reports”, t. 11, London.
- Migal W.
1987 *Jak organizowano pracę w kopalniach krzemienia*, „Problemy”, nr 486, 38-42.
1990 *Organization and planning of flint mining operations in Krzemionki, Poland*, [w:] M.R. Séronie-Vivien, M. Lenoir (red.), *Le silex, de sa genèse à l'outil. Actes du Ve colloque international sur le silex, Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987*, „Cahiers du Quaternaire” 17, t. 1, Paris, 197-199.
1997a *Selected aspects of specialization in mining and flint knapping*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 99-101.
1997b *Reconstruction of the flint extraction system in Krzemionki*, [w:] A. Ramos-Millán, M.A. Bustillo (red.), 315-325.
1997c *Znaczenie przemysłu nakopalnianego z Rybnik, woj. białostockie, dla poznania krzemieniarstwa epoki brązu w Polsce*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 129-143.
- Migal W., Jaworowska I.
1992 *Badania hałd kopalni 7/610 w Krzemionkach w sezonach 1988 i 1992*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Materiały krzemionkowskie*, Warszawa, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 1, 37-58.
- Migal W., Sałaciński S.
1996 *Eksperymentalne wytwarzanie siekier czworościennych z krzemienia pasiastego*, [w:] J. Jaskanis (red.), *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego*, „Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemiennymi w Pradziejach”, t. 3, Warszawa, 121-139.
1997 *Studies at Krzemionki during the last decade*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 103-108.
- Minta-Tworzowska D.
2000 *Rola i znaczenie pojęcia doświadczenia w archeologii*, „Przegląd Archeologiczny”, t. 48, 5-18.
- Miśkiewicz B.
1973 *Wstęp do badań historycznych*, Warszawa.
- Młynarczyk H.
1983 *Wstępne wyniki badań kopalni krzemienia czekoladowego Wierzbica „Zełe”*, woj. Radom, w latach 1979-1981, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 35, 87-115.
- Modzelewski K.
2004 *Barbarzyńska Europa*, Warszawa.
- Montagne D.G.
1971 *Vuursteen in alle tijden*, [w:] *Eerste Internationale Symposium over vuursteen, 26-29 april 1969, Maastricht*, „Grondboor en Hamer” nr 3, 133-148.
- Mortimore R.N.
1981 *The engineering domains and classification of chalk in relation to Neolithic flint mining with special reference to Grime's Graves England and Rijckholt-St. Geertruid Holand*, [w:] F.H.G. Engelen (red.), 30-35.
- Nagel E.
1970 *Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych*, Warszawa.
- Novotný B.
1958 *Slovensko v mladšej dobe kamennej*, Bratislava.
- Nowak M.
1993 *Osadnictwo kultury pucharów lejkowatych we wschodniej części Niecki Nidziańskiej*, Kraków.
- Nowicka E.
1997 *Świat człowieka – świat kultury. Systematyczny wykład problemów antropologii kulturowej*, Warszawa.
- Olausson D.
1997 *Craft specialization as an agent of social power in the south Scandinavian Neolithic*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 269-277.
- Oliva M.
1998 *Pravěká těžba silicitů ve střední Evropě*, „Pravěk”, t. 8, 3-83.
- Oliva M., Neruda P., Přichystal A.
1999 *Paradoxy těžby a distribuce rohovca z Krumlovského Lesa*, „Památky archeologické”, t. 90, 229-318.
- Ostoja-Zagórski J.
1988 *Empiria i teoria w badaniach archeologicznych*, „Archeologia Polski”, t. 33(2), 247-272.
2000 *Humanistyczne i przyrodoznawcze aspekty poznania kultury*, [w:] H. van den Boom, A.P. Kowalski, M. Kwapiński (red.), 43-53.
- Pałubicka A.
1990 *Kulturowy wymiar ludzkiego świata obiektywnego*, „Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Seria Filozofia i Logika”, t. 63, Poznań.
2000 *Archeologia jako nauka historyczna o kulturze. O badaniu formy i funkcji znalezisk archeologicznych*, [w:] A. Buko, P. Urbańczyk (red.), *Archeologia w teorii i w praktyce*, Warszawa, 75-86.
- Pawłowski K.
1997-1999 *25 lat Konwencji o ochronie światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego*, [w:] „Biuletyn...”

- tyń Polskiego Komitetu Narodowego ICOMOS. Vademecum Konserwatora Zabytków”, Warszawa, 11-18.
- Peake A.E.
1915 *The Grime's Graves Excavations, 1914*, [w:] W.G. Clarke (red.), *Report on the Excavation at Grime's Graves, Weeting, Norfolk, March-May, 1914*, London, 10-134.
- Pelegrin J.
1995 *Réflexions méthodologiques sur l'étude de séries lithiques en contexte d'atelier ou de mine*, [w:] J. Pelegrin, A. Richard (red.), 159-165.
- Pelegrin J., Richard A. (red.)
1995 *Les mines de silex au néolithique en Europe: avancées récentes*, „Comité des Travaux Historiques et Scientifiques. Documents Préhistoriques”, t. 7, Nancy.
- Piekarczyk S.
1972 *Historia – kultura – poznanie: książka propozycji*, Warszawa.
- Pieter J.
1967 *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Wrocław.
- Piggott S.
1954 *The Neolithic cultures of the British Isles*, Cambridge.
- Piotrowska D.
1995 *Bibliography of Polish works on prehistoric flint mines, flint mining and allied activities*, „Archaeologia Polona”, t. 33, 557-590.
- Preuß J. (red.)
1998 *Das Neolithikum in Mitteleuropa. Kulturen – Wirtschaft – Umwelt vom 6. bis 3. Jahrtausend v.u.Z. Band 1/1 – Teil A: Das Neolithikum in Mitteleuropa*, Weissbach.
- Rademakers P.C.M.
1998a *Aanpassingen van de meetmethoden*, [w:] P.C.M. Rademakers (red.), *De Prehistorische Vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht, 57-60.
1998b *Impressies van toens*, [w:] P.C.M. Rademakers (red.), *De Prehistorische Vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht, 69-83.
- Ramos-Millán A., Bustillo M.A. (red.)
1997 *Siliceous rocks and culture*, „Universidad de Granada. Arte y Arqueología”, t. 42, Granada.
- Rappaport R.A.
1968 *Pigs for the ancestors. Ritual in the ecology of a New Guinea people*, New Haven.
- Regulski J.
1974 *Cybernetyka systemów planowania*, „Biblioteka Wiedzy Współczesnej Omega”, t. 268, Warszawa.
- Renfrew C., Zubrow E.B.W. (red.)
1994 *The ancient mind. Elements of cognitive archaeology*, Cambridge.
- Sahlins M.
1974 *Stone Age economics*, London.
- Sałaciński S.
1986 *Krzemionki, gm. Bodzechów, woj. kieleckie. Rezerwat Archeologiczny*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1985*, Warszawa, 24.
1987a *Krzemionki, gm. Bodzechów, woj. kieleckie*, [w:] *Informator Archeologiczny. Badania. Rok 1986*, Warszawa, 26-27.
1987b *Forschungsperspektiven der urgeschichtlichen Bergwerke des gebänderten Feuerstein in Krzemionki (Polen)*, [w:] K.T. Biró (red.), *Proceedings of the 1st International Conference on Prehistoric Flint Mining and Lithic Raw Material Identification in the Carpathian Basin*, Budapest, 257-262.
1989 *Wstępne wyniki badań przeprowadzonych w obrębie szybu nr 8/669 w Krzemionkach, woj. Kielce*, „Sprawozdania Archeologiczne”, t. 40, 95-106.
1997 *Krzemionki 1984-1992*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 53(2):1993-1994, 19-29.
- Sałaciński [Salacinski] S., Bednarz M.
1995 *Principaux problèmes et méthodes d'études des ateliers de taille à Krzemionki*, [w:] J. Pelegrin, A. Richard (red.), 135-144.
- Sałaciński et al.
Sałaciński S., Zalewski M., Misiewicz K., Popielski R.
1997 *Epigoni górnictwa i przetwórstwa krzemienia – nowo odkryte kopalnie w Rybnikach, woj. białostockie*, [w:] J. Lech, D. Piotrowska (red.), *Z badań nad krzemieniarstwem epoki brązu i wczesnej epoki żelaza*, Warszawa, 115-127.
- Saville A.
1981 *The Flint Assemblage*, [w:] R.J. Mercer, *Grimes Graves, Norfolk. Excavations 1971-72: Volume II*, „Department of the Environment. Archaeological Reports”, t. 11, London, 1-182.
- Sawicki L.
1960 *Skład wyrobów makrolitycznych przemysłu świdrowskiego stanowiska wydmyowego Świdry Wielkie I, „Światowit”*, t. 23, 161-188.
- Schild R.
1967 *Wieloprzemysłowe stanowisko Rydno IV/57 (Grzybowa Góra, pow. Starachowice)*, [w:] W. Chmielewski (red.), *Materiały do prehistorii plejstocenu i wczesnego holocenu Polski*, Wrocław, 124-212.
1969 *Próba ustalenia listy form związanych z procesem przygotowywania obłupni i rdzeniowaniem w cyklu mazowszańskim*, [w:] *III Sympozjum Paleolityczne. Kraków 30 XI–2 XII 1967. Dyskusja*, Kraków, 3-15.
1971 *Lokalizacja prehistorycznych punktów eksploatacji krzemienia czekoladowego na północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich*, „Folia Quaternaria”, z. 39, 1-61, Kraków.
1976 *Flint mining and trade in Polish prehistory as seen from the perspective of the chocolate flint of Central Poland. A second approach*, „Acta Archaeologica Carpathica”, t. 16, 147-177.

- 1980 *Introduction to dynamic technological analysis of chipped stone assemblages*, [w:] R. Schild (red.), *Unconventional archaeology. New approaches and goals in Polish archaeology*, Wrocław, 57-85.
- 1997-1998 *Stefan Krukowski (1890-1982): a reclusive eccentric within the archaeological establishment*, „*Archaeologia Polona*”, t. 35-36, 343-356.
- Schild R., Królik H., Marczak M.
1985 *Kopalnia krzemienia czekoladowego w Tomaszowie*, Wrocław.
- Schild R., Królik H., Mościbrodzka J.
1977 *Kopalnia krzemienia czekoladowego z przełomu neolitu i epoki brązu w Polanach Koloniach*, Wrocław.
- Schild R., Królik H., Tomaszewski J.
1997 *A raw material economy of the Palaeolithic and Mesolithic occupants of the Rydno complex*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 285-293.
- Schild R., Marczak M., Królik H.
1975 *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*, Wrocław.
- Schild R., Sulgostowska Z. (red.)
1997 *Man and Flint. Proceedings of the VIIIth International Flint Symposium Warszawa – Ostrowiec Świętokrzyski, September 1995*, Warszawa.
- Schmid E.
1973 *Die Reviere urgeschichtlichen Silexbergbaus in Europa*, „*Der Anschnitt*”, nr 25(4), 12-15.
- Service E.R.
1962 *Primitive social organization: an evolutionary perspective*, New York.
- Sobczyk K.
1993 *The Late Palaeolithic flint workshops at Brzoskwinia-Krzemionki near Kraków*, „*Zeszyty Naukowe UJ. Prace Archeologiczne*”, t. 55, Kraków.
- Strathern A.
1971 *The rope of moka. Big-men and ceremonial exchange in Mount Hagen, New Guinea*, Cambridge.
- Szmyt M.
1996 *Spoločności kultury amfor kulistych na Kujawach*, Poznań.
1999 *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in eastern Europe: 2950-2350 BC*, „*Baltic-Pontic Studies*”, t. 8, Poznań.
- Thomas J.
1991 *Rethinking the Neolithic*, Cambridge.
1996 *Time, culture and identity: an interpretive archaeology*, London.
- Thurnwald R.
1969 *Economics in primitive communities*, Oosterhout N.B. [wyd. I z 1932 r.].
- Tilley Ch.
1994 *A phenomenology of landscape. Place, paths and monuments*, Oxford.
1996 *An ethnography of the Neolithic. Early prehistoric societies in southern Scandinavia*, Cambridge.
- Tomaszewski A.J.
1986 *Metoda składanek wytworów kamiennych i jej walory poznawcze*, „*Archeologia Polski*”, t. 31(2), 239-277.
- Topolski J.
1968 *Metodologia historii*, Warszawa.
1983 *Teoria wiedzy historycznej*, Poznań.
1998 *Wprowadzenie do historii*, Poznań.
- Urbańczyk P.
1980 *Założenia teoretyczne badań stratygraficznych w polskiej literaturze archeologicznej*, „*Archeologia Polski*”, t. 25(1), 183-193.
1987 *Stratygrafia archeologiczna w świetle poglądów E.C. Harrisa*, „*Przegląd Archeologiczny*”, t. 34, 253-276.
1998 *Ograniczenia archeologicznych badań nad przeszłością*, [w:] Z. Bukowski (red.), *Archeologiczne badania terenowe. Wybór opracowań z «Teorii i praktyki badań archeologicznych» tom I-III*, „*Zeszyty Ośrodka Ratowniczych Badań Archeologicznych. Seria A: Metodyka i zagadnienia prawne*”, t. 2A, Warszawa, 27-76.
1999 *Teoria i praktyka badań wykopaliskowych Tadeusza R. Żurowskiego*, [w:] Z. Kobyliński, J. Wysocki (red.), *Tadeusz Roman Żurowski i konserwatorstwo archeologiczne w Polsce XX wieku*, Warszawa, 55-62.
- Vizdal J.
1977 *Tiszpolgárske pohrebisko vo Vel'kých Raškovciach*, Košice.
- Voytek B.
1997 *Some theoretical issues connected with the study of flint mining*, [w:] R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), 149-152.
- Weisgerber G., Slotta R., Weiner J. (red.)
1980 *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, „*Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum*”, t. 22, wyd. 2 z 1981 r.; wyd. 3 z 1999 r., Bochum.
- Whittle A.
1995 *Gifts from the earth: symbolic dimensions of the use and production of Neolithic flint and stone axes*, „*Archaeologia Polona*”, t. 33, 247-259.
1996 *Europe in the Neolithic: the creation of new worlds*, Cambridge.
- Wiślański T.
1970 *The Globular Amphora Culture*, [w:] T. Wiślański (red.), *The Neolithic in Poland*, Wrocław, 178-231.
1979a *Kształtowanie się miejscowych kultur rolniczo-hodowlanych. Plemiona kultury pucharów lejkowatych*, [w:] W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prahistoria ziem polskich*, t. 2: *Neolit*, Wrocław, 165-260.
1979b *Dalszy rozwój ludów neolitycznych. Plemiona kultury amfor kulistych*, [w:] W. Hensel, T. Wiślański (red.), *Prahistoria ziem polskich*, t. 2: *Neolit*, Wrocław, 261-299.

- Wrzosek W.
1995 *Historia, kultura, metafora. Powstanie nieklasycznej historiografii*, Wrocław.
- Wyrozumski J.
1999 *Dzieje Polski piastowskiej (VIII w. – 1370)*, Kraków.
- Ziman J.
1972 *Spoleczeństwo nauki*, Warszawa.
- Żurowski J.
1929 *Sprawozdania z działalności Państw. Konserwatora Zabytków Przedhistorycznych Okręgu Zachodnio-Małopolskiego i Śląskiego za lata 1924-1926*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. 10, 215-229.
- Żurowski T.
1960 *Górnictwo krzemienia nad rzeką Kamienną*, „Światowit”, t. 23, 249-279.
1962 *Krzemionki Opatowskie pomnik starożytnego górnictwa*, „Rocznik Świętokrzyski”, t. 1, 17-96.

ON THE STUDY OF PREHISTORIC FLINT MINING AND THE MINE
AT KRZEMIONKI OPATOWSKIE
(IN CONNECTION WITH THE BOOK *METODY BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH STANOWISK
PRODUKCYJNYCH – GÓRNICTWO KRZEMIENIA*, WARSZAWA 2000)

SUMMARY

The article discusses the methods of researching prehistoric flint mines as presented in the book *Metody badań archeologicznych stanowisk produkcyjnych – górnictwo krzemienia* (Methods of archaeological research of production sites – flint mining), published in Warsaw in 2000 and edited by Dr Wojciech Borkowski. The book comprises eleven articles by nine authors. The foremost articles are written by a team of archaeologists who, since the early 1980s, have been studying the flint mine at Krzemionki Opatowskie (W. Borkowski, W. Migal, S. Sałaciński, M. Zalewski) and by J. Budziszewski, who has studied the mine at Ożarów in central Poland. The work is written in Polish, with no foreign language summaries or abstracts. There is even no translation of the title and contents. An additional problem for the reader may be the lack of an index.

The author of the article criticizes the work, pointing to weaknesses both in the editor's concept of the book as a whole and in the individual articles. He notes that some of the articles are unnecessary – such as the one devoted to the magnetic and electromagnetic methods, which has no practical application in the exploration of flint mines. Other articles present the use of outdated tools and software – such as the Macintosh SE30 computer with 40MB hard disk and the Excel 1.01. programme. On the other hand, the work lacks a much needed article on methods of determining the chronology of flint mines and the danger of committing characteristic errors. The author is also very critical of the examples of drawings of shaft profiles proposed by the authors, and of the photographic documentation which is of poor quality and often without any scale. The article also notes the well written parts of the book. These include the fragments devoted to surface

examination of flint mine sites and to analysis of filling from shaft I/4 at Ożarów in the article by J. Budziszewski (see Budziszewski 1997a), also to the study of the structure of rubble dumps in the underground mine chambers at Krzemionki Opatowskie in the article by W. Migal, to the model of distribution of flint exploitation systems at the Krzemionki mining field in W. Borkowski's article (see Borkowski 1995a; 1995b) and to the application of the resistivity method in studies of flint mines in the article by T. Herbich. The greatest inadequacies of the book are the marginal treatment of the geology of the excavated mine sites, of the methods of studying structures and flint material from the mines, the lack of suggestions as to rescue excavations of flint mines, the treatment of prehistoric flint mining solely from the perspective of the history of modern industrial mining without taking into consideration the prehistoric context. The reviewer also notices the careless use and compilation of literature in most of the articles (see Piotrowska 1995), as well as a number of other errors. He also recalls that similar weaknesses were pointed out ten years ago by B. Balcer (1993) in his review of the first book published by the same team from the State Archaeological Museum in Warsaw.

The author of the article feels that it was a serious mistake to publish this work without previously obtaining the opinion of reviewers. The book indicates certain “black holes” in what is known about the flint mine at Krzemionki Opatowskie and in his conclusion the author of the article stresses the need for a monograph of the research carried out at the mine over many years, which would also include a study of the hitherto disparaged flint material. Such a work could replace the excellent

but now outdated work by S. Krukowski (1939b). The author also mentions negligence in the protection of the Krzemionki site which he feels cannot be recompensed or overshadowed

by the spectacular results attained in the field studies of the mine and the fact that it has so successfully been opened up for tourists.

Adres Autora:

Prof. dr hab. Jacek Lech
Zakład Epoki Kamienia
Instytutu Archeologii i Etnologii PAN
Al. Solidarności 105
00-140 Warszawa