

RUDKI — STAROŻYTNY OŚRODEK GÓRNICZY W GÓRACH ŚWIĘTOKRZYSKICH

Niewątpliwie w zaraniu dziejów u podstaw techniki górniczej leży poszukiwanie i zbieranie użytecznych kopalin w miejscach odsłoniętych erozją, w oberwanych ścianach wąwozów, dolinach rzek, potoków górskich, co w konsekwencji prowadziło do początków eksploatacji odkrywkowej. Najwyższym wyrazem techniki górniczej było sięgnięcie do głębiej leżących złóż i eksploatacja ich sposobem podziemnym. Sztolnie, szyby, chodniki podziemne, to obraz szczytowych osiągnięć człowieka starożytnego, do których doszedł bardzo powoli.

*

Jeszcze w okresie międzywojennym geologowie J. Samsonowicz, J. Czarnocki a później metalurg M. Radwan zwrócili uwagę, że w Górach Świętokrzyskich spotyka się na polach i lasach, nawet wysoko na zboczach gór duże ilości żużla żelaznego.

Dopiero jednak w 1955 r. zostały podjęte badania nad pierwotnym żużlem świętokrzyskim. Podczas 5-letnich prac badawczych przeprowadzono prace wykopaliskowe na 37 stanowiskach piecowych, przebadano ślady i pozostałości 1661 ziemnych pieców. Prowadzono jednocześnie z pracami wykopaliskowymi badania powierzchniowe i inwentaryzacyjne, rejestrując dziesiątki, a nawet setki stanowisk na terenach poszczególnych wsi.

Dotychczasowe materiały zebrane z badanych stanowisk hutniczych pozwalają datować ten przemysł hutniczy na okres tak zwanych wpływów rzymskich (II—V w n.e.), a może jeszcze wcześniej.

W czasie robót górniczych w kopalni pirytu „Staszic” natrafiono jesienią 1956 r. na stare wyrobiska górnicze. Ponieważ w okresie istnienia tej kopalni nie prowadzono jeszcze w tym rejonie robót górniczych — stare zawały zwróciły uwagę górników i nadzoru. Od tego czasu dzięki życzliwemu stanowisku władz górniczych, Centralnego Zarządu Kopalnictwa Surowców Chemicznych i dyrekcji kopalni „Staszic” archeologowie uzyskali wstęp na teren kopalni dla prowadzenia badań i obserwacji naukowych.

W wyniku wstępnych prac badawczych ustalono, że:

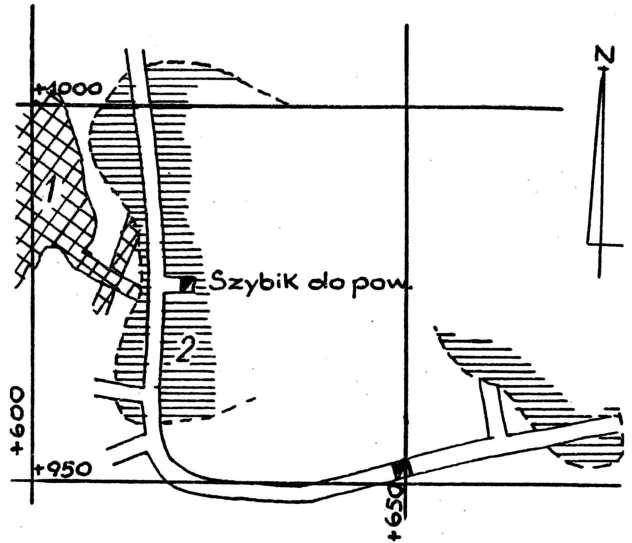
1. Strefa starych wyrobisk łączy się całkowicie z warstwami hematytów przy zupełnym pominięciu syderytu i pirytu, spąg wyrobisk wiąże się ściśle z częstymi nierównościami spągu złoża wysiewek hematytowych.
2. Stare wyrobiska leżą na znacznej przestrzeni, występując w postaci zawałów,
3. W zawałach wyrobiska znajdowało się drewno z ówczesnej obudowy ze śladami ręcznej obróbki.

Ze względu na zakończenie robót górniczych w tym odcinku nie udało się w 1956 r. stwierdzić dalszych ważnych w tym względzie danych, jak: wielkość samego wyrobiska, jego charakter, sposób odbudowy i związane z nim zagadnienie techniki górniczej. Nie można było również określić bliżej czasu tej eksploatacji.

Odkryte w 1956 r. stare wyrobiska górnicze nie były pierwszymi notowanymi śladami dawnego górnictwa na terenach kopalni „Staszic”.

Już w okresie międzywojennym przy pracach odkrywkowych kopalni często natrafiano na podobne ślady. W profilu odkrywki znajdowano stare chodniki, fragmenty szybów, narzędzia drewniane, ceramikę oraz prawdopodobnie monety rzymskie. Niestety, wyniki tych badań z wielką szkodą dla nauki nie zostały opublikowane (ryc. 1 na okładce).

W pierwszych latach po II wojnie ponownie natrafiono na stare zroby. Jeden z przekopów prowadzony na głębokości 36 m od powierzchni przeciął dolną część szybu. Według informacji uzyskanych od inż. A. Owczarka zachowany fragment szybu znajdował się w postaci ramy wiązanej w narożu na wrąb.



Ryc. 2. Chodnik poszukiwawczy w warstwie IV b w kop. Staszic w Rudkach
1 — roboty górnicze w 1956 r., 2 — stare wyrobiska

Niezależnie od odkryć podziemnych dawnego górnictwa tereny kopalni „Staszic” dostarczyły już w tym czasie wiele materiałów starożytnego osadnictwa. Zarówno w okresie międzywojennym, jak i w latach 1945—1950 niejednokrotnie natrafiano na skupiska ceramiki, skorup prymitywnie ręcznie lepionych garnków glinianych, węgla drzewnych, przepalonych kości zwierzęcych. Materiały te, szczególnie ceramika, wskazują na intensywne osadnictwo na tym terenie w okresie od pierwszych wieków n.e.

Gęsto rozsiane stanowiska starożytnego hutnictwa żelaza wokół Rudek i w całym regionie świętokrzyskim wskazują na masowe zapotrzebowanie i przerób rudy. Badania składu chemicznego starożytnych żużli świętokrzyskich wykazały dużą analogię do skały pionnej rudy hematytowej kopalni „Staszic”. Rudę hematytową kopalni „Staszic” można podzielić na 3 gatunki:

- 1) śmietana hematytowa o zabarwieniu brunatnoczerwonym;
- 2) śmietana hematytowa o zabarwieniu czerwonym;
- 3) błyszcz żelaza o zwartej budowie barwy ciemno-wniśniewej.

Przykładowy procentowy skład chemiczny tych trzech odmian pokazują zestawienia na s. 135.

Łatwość eksploatacji dość luźnego materiału, jakim jest staszicowska śmietana hematytowa, oraz jej płytkie zaleganie, a więc możliwość urabiania w fazie początkowej na odkrywkę dawało podstawę do wykorzystania złoża przez hutnictwo starożytne.

Rozpatrzyliśmy w tym celu składy chemiczne żużli starożytnych z najbliższych okolic Rudek, porównując je ze składem chemicznym skały pionnej śmietany

Ruda	Strata praż.	Fe	Fe ₂ O ₃	FeO	Mn	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S
hematyt brun. czer- wony	8,81	37,93	52,17	1,85	0,41	0,14	20,00	16,41	0,28	0,36	0,28
hematyt czerwony	7,26	43,06	59,83	1,56	—	0,09	15,34	15,55	0,22	0,25	0,02
błyszcz żelaza*	6,53	60,04	72,75	11,79	0,61	0,12	5,94	1,95	0,33	0,26	0,03

* Dość duża zawartość FeO — 11,79 i strata przy prażeniu przypuszczalnie spowodowana pewną zawartością w błyszczu syderytu.

ŻUŻLE STAROŻYTNE Z OKOLIC RUDEK (%)

	Fe	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	P*	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	S*
Góra Chełmowa pow. N. Słupia	50,07	4,7	56,75	1,57	0,097	25,14	4,41	1,40	0,86	0,48
Zbocze Łysej Góry koło kolejki Ba- szowice	49,66	12,8	45,70	5,21	0,06	20,50	7,09	1,16	0,95	0,25
Rudki pow. N. Słupia	50,92	12,8	51,104	2,52	0,17	18,53	5,20	1,79	1,95	—
Przełęcz na Jele- niowej Górze	37,67	11,5	35,97	4,70	0,15	28,21	9,37	2,88	1,96	0,29

* Zwraca uwagę stosunkowo mała ilość fosforu i duża ilość siarki w żużlu (wpływ bliskiego złoża pirytu na przetapiany hematyt).

hematytowej. Zaznaczamy przy tym, że redukcja żelaza w piecach ziemnych była bardzo nieznaczna, a więc ubytek żelaza z rudy wskutek redukcji był minimalny i tylko niewiele zmienił procentowy układ wzajemny innych składników w rudzie, która po stopieniu tworzyła żużel. Podstawą więc naszych przypuszczeń jest założenie, że żużel jest stopioną rudą o nieco mniejszej zawartości żelaza, które w pewnej ilości przeszło do metalu wskutek redukcji, a poza tym znaczna ilość Fe₂O₃ przeszła w FeO. Otóż okazuje się, że:

1) na ogół żużle z okolic Rudek są podobne jak śmietana hematytowa małowosforowe (fosfor przechodził głównie do żużla wskutek stosunkowo niskiej temperatury w piecyku ziemnym);

2) krzemionka w żużlu jest nieco więcej niż w śmietanie (zrozumiałe z tego względu, że po redukcji procentowa zawartość nie zredukowanych składników rudy nieco wzrosła);

3) ilość zasad w żużlach, podobnie jak w śmietanie, jest nikła;

4) ilość tlenku glinu w żużlu jest mniejsza niż w ubogich odmianach śmietany, co wskazywałoby, że do przetapiania dobierano możliwie więcej rudy z błyszczem żelaza.

Na tym ogólnie przedstawionym tle odkrycie starych wyrobisk w 1956 r. wystąpiło jako zadanie ważne i wymagające poważnego doń ustosunkowania się. Sprawy o tyle się jeszcze skomplikowały, że znane były dane wskazujące na ewentualność prowadzenia tu eksploatacji jeszcze w XVII czy XVIII w., a może i wcześniej.

Osiński wspomina o rudzie kopanej pod Chybicami, skąd jakoby wożono ją do dymarki w Stykowie. W innym zaś miejscu Osiński wprost mówi o dymarce pod Chybicami, wydającej żelaza kutego ok. 100 cetnarów (ok. 4,0 t) rocznie.

Tereny wsi Chybice są bardzo rozległe. O rudzie tej ani o dymarce nie wspomina Staszic, który badał okolice Łysogór. Teren Rudek należał dawniej do parafii Chybice, sama nazwa Rudki także coś mówi.

W czasie prac badawczych powierzchniowych prowadzonych przez M. Radwaną stwierdzono bardzo słabe ślady średniowiecznego żużla dymarskiego w Chybicach, nad strumykiem w Grzegorzewicach jak również nad strumykiem na terenie półn.-zachodniej części wsi Jeleniów w miejscowości Dymarka. To wskazywałoby, że należy się liczyć z jakąś, choć bardzo krótką działalnością tych zakładów.

Jak widać z powyższego, teren kopalni „Staszic” rysuje się jako problem dość skomplikowany. Na tym samym terenie istniała prawdopodobnie kilkunastozłowa działalność górnicza, co stwarza główną trudność w metodycznym badaniu tego typu obiektów.

Zarysowane zagadnienia zostały przedstawione w 1958 r. na konferencji zwołanej przez Komitet Historii Nauki PAN, Muzeum Archeologiczne oraz C. Z. Kopalnictwa Surowców Chemicznych w dyrekcji kopalni „Staszic”. Wynikiem jej było postanowienie kontynuowania badań nad śladami dawnego wyrobiska odkrytymi w 1956 r. Głównym motywem był tu fakt, że:

1) obecnie odkryty odcinek starych wyrobisk jest już ostatnim na terenach kopalni, który nie uległ jeszcze zniszczeniu przez odbudowę bądź powierzchniowe prace ziemne;

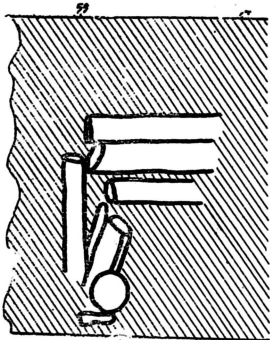
2) na tych terenach mamy do czynienia ze starożytnym górnictwem szybowym;

3) poprzecznie wielokrotnie natrafiane ślady należy uważać za bezpowrotnie stracone dla nauki, liczne bowiem materiały zebrane z odkryć okresu międzywojennego nie doczekały się publikacji wskutek wojny.

Badania więc w latach 1958—1959 szły w dwóch kierunkach: 1) badań podziemnych śladów robót górniczych, 2) badań na powierzchni w celu ustalenia dokładnej chronologii osadniczej i nawiązania do występujących śladów górnictwa.

Oba rodzaje badań prowadzono w północnej części kopalni, gdzie na powierzchni znajduje się lokalna wypływająca się ku północy kotlina. Pod nią leży omawiany odcinek starych wyrobisk.

Badania podziemne prowadzono na warstwie IV (głębokości 16—18 m). Do starego wyrobiska odkrytego w 1956 r. dotarto chodnikiem poszukiwawczym od strony wschodniej. Chodnik poszukiwawczy przebiegał się przez warstwę łupków, ilów, dolomitów zmetasomatyzowanych z małymi soczewkami hematytu, rozproszonego syderytu oraz gniazd pirytu. Na 42 m długości chodnika stwierdzono od stropu chodnika opad czerwonożółtawych warstw hematytów ilastych o zaburzonej strukturze, wśród których zaczęło występować drewno ówczesnej obudowy. Chodnik badawczy przebiegał się następnie na długości przeszło 60 m w ścisłych zawałach starego wyrobiska (ryc. 2).

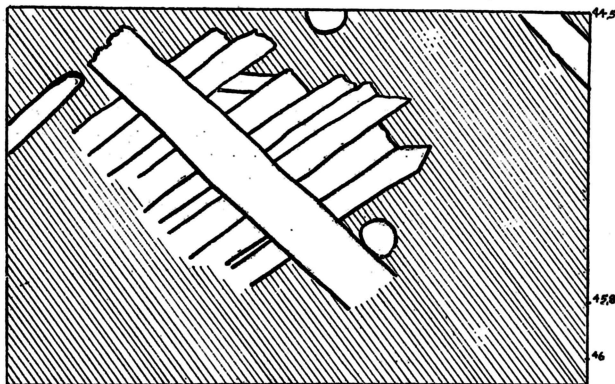


Ryc. 3. Rudki — kopalnia Staszic. Fragment stropu na 54—55 m

Odpreparowywano leżące na przestrzeni prowadzonego chodnika fragmenty napotkanego drewna i przeprowadzono analizy układu napotkanych elementów drewnianych w celu odtworzenia ich pierwotnego układu. Praca była bardzo ciężka: tłusta, silnie zlepiona, ilasta masa była możliwa do urobienia jedynie przy dużym wysiłku.

Celem badań było zebranie możliwie największej ilości faktów, materiałów archeologicznych, które mogłyby rzucić światło na związaną z wyrobiskiem technikę odbudowy górniczej jak i, co najważniejsze, ustalenie jego chronologii.

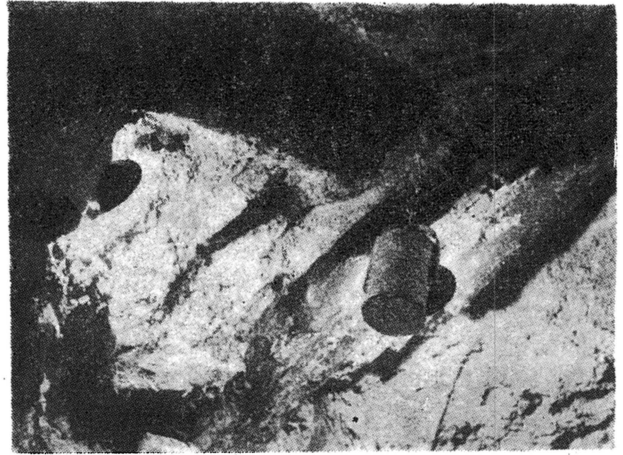
Na całym biegu przekopu badawczego, z ogólnie dość beładnego i przypadkowego układu starego drewna, można było wyróżnić szereg jego zgrupowań o dość charakterystycznym układzie (ryc. 3).



Ryc. 4. Rudki — kopalnia Staszic. Strop przekopu ptn.-zach. na długości 44,5—45,8 m

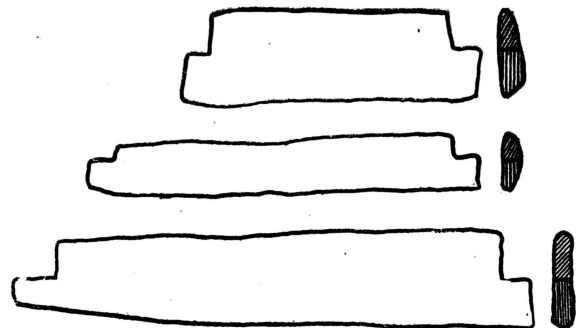
Pierwsze skupienie elementów drewnianych odkryto na 45 m długości przekopu (ryc. 4), był to okrągłak średnicy ok. 20 cm w układzie poziomym, na którym prostopadle do niego leżała warstwa złożona z równoległych do siebie cienkich okrągłaków grubości ok. 10 cm. Bardzo interesujące było zgrupowanie drewna na 54 m. Zawierało ono okrągłaki o średnicy 15—20 cm, łupanki i okrągłaki cieńsze. Na całej przestrzeni tego odcinka wśród innych fragmentów drewna znaleziono 12 całych nie uszkodzonych łupanek z wrębem na obydwóch zakończeniach.

Na specjalną uwagę zasługuje skupisko drewna zwęglonego w postaci nie dopalonych główki. W okolicy tego znaleziska znajdowała się również większa ilość węgla drzewnych.

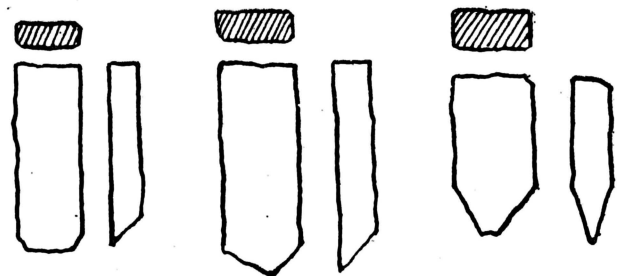


Ryc. 5. Rudki — fragmenty drewniane w chodniku

Na całej długości biegu chodnika w starym wyrobisku odkrywano fragmenty i mniejsze skupienia drewna (ryc. 5) z okrągłakami różnej grubości oraz drewna ostrokrawędzistego, jednak przypadkowy układ nie pozwalał na snuce wniosków odnośnie do jego pierwotnego ułożenia. Dużą dozą szczęścia było natrafienie na szyb pionowy związany z badanym wyrobiskiem. Z odkrytego szybu zachowały się fragmenty dwóch naroży, wschodniego i zachodniego. Szyb budowany był z łupanek szerokości ok. 17 cm, grubości ok. 4 cm, łączonych w narożu na wrąb i wyrąb. Na podstawie zachowanych elementów obudowy można stwierdzić wielkość wnętrza szybu na 110 × 175 cm.



Ryc. 6. Rudki — łupanki z chodnika

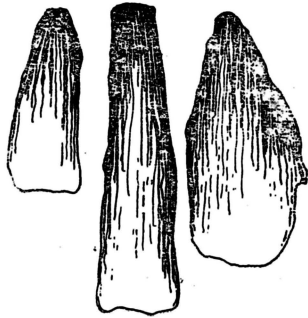


Ryc. 7. Rudki — kliny z chodnika

100cm

Odkryty szyb wykazywał silne odchylenie od pionu i deformację, która nastąpiła wskutek ciśnienia i przesuwania się warstw otaczających. Obok tego uległ on już w starożytności całkowitemu zamuleniu. Pod ścianą obudowy drewnianej kończącej się na wysokości 80 cm powyżej spągu przekopu leżała zbita, zamulona warstwa hematytów ilastych przemieszana nieznacznie z piaskiem i warstwami namułu barwy szarobrun-

natnej. Wśród wypełniska znajdowały się fragmenty piaskowca i krzemienia, występujące na powierzchni. W badanym wyrobisku najliczniej występującym materiałem było drewno i wykonane z niego elementy obudowy górniczej.



Ryc. 8. Szczapy z opalonymi końcami

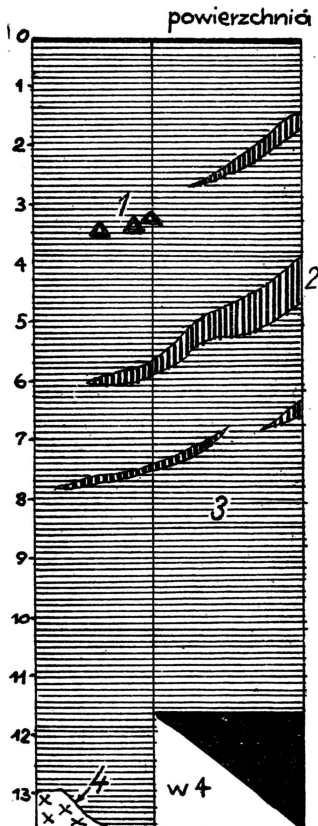
Przy analizie przeznaczenia odkrywanych fragmentów drewnianych przyjmowano pod uwagę całe nie uszkodzone elementy. Wtedy, mimo wtórnego układu, można stosunkowo łatwo odtworzyć ich pierwotną funkcję. W badanym wyrobisku tylko nieliczny materiał drewniany zachował się w stanie nie uszkodzonym. Z tego najliczniej spotyka się okrągłaki średnicy od 8 do 14 cm oraz drugi typ okrągłaków o średnicy ok. 20 cm, dochodzące do długości 190 cm. Drewno tej grubości używane było jako główny materiał do obudowy chodników i zabezpieczenia miejsc pracy przed zawałem. Wszystkie okrągłaki są nie okorowane i wykazują ślady obróbki ręcznej siekierą.

Obok okrągłaków występuje duża ilość drewna ostrokrawędziowego. Lupanki — to rodzaj grubych desek powstałych z łupanych podłużnie okrągłaków. Wśród znalezionych lupanek można wyróżnić grupę najkrótszych w granicach 75 cm, średnich ok. 100—110 cm i najdłuższych około 140 cm (ryc. 6).

Z drewna specjalnie przygotowanego do użytku należy wyróżnić kliny krótkie i szerokie (ryc. 7) oraz węższe i długie. Na uwagę zasługują elementy drewniane dość starannie obrabione w kształcie niskiej płozy lub nosidla. Na trasie chodnika dość często spotykano ślady węgla drzewnego.

Znaleziono również kilka fragmentów ostro zakończonych szczap, zwęglonych po przeciwnej stronie (ryc. 8). Ciekawym znaleziskiem o nie odgadniętym jeszcze przeznaczeniu są piasko ciosane fragmenty drewna twardego w kształcie prostokątnych desek — może pozostałości łopat. Poza tym w wyrobisku spotykano otoczaki piaskowca i ostrokrawędziowe kawałki kwarcytu, niektóre z nich wagi 1 kg, obtłukiwane w postaci młota lub kilofa.

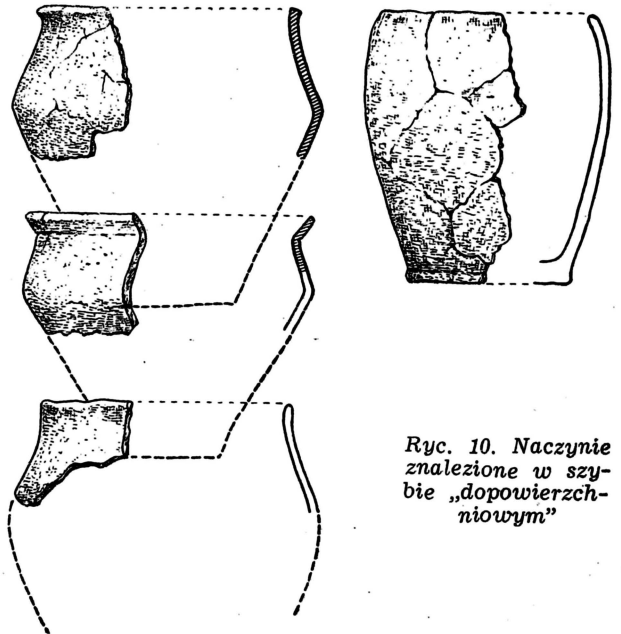
Narzędzi żelaznych czy ich fragmentów nie znaleziono.



Ryc. 9. Rudki — kopalnia Staszic
1 — ceramika, 2 — ility, 3 — stare wyrobisko, 4 — dolomit

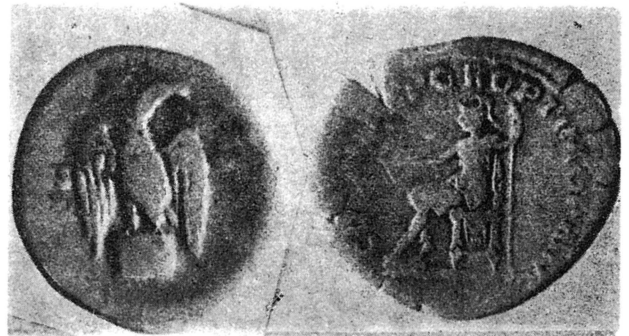
Specjalną uwagę zwracano na wszelkie materiały, które mogłyby rzucić nieco światła na datowanie tych robót. Dopiero przy wykonywaniu szybu dowierzchniowego z poziomu badawczego warstwy IV na głębokości ok. 3 m poniżej powierzchni natrafiono obok fragmentu łupanki na skorupy glinianego naczynia. Ceramika ta jest typowa dla naczyń ręcznie lepionych okresu późnorzymskiego (ryc. 9 i 10).

Jak widać z tego szkicu, dotychczasowe materiały znacznie rozjaśniają problem starych wyrobisk na



Ryc. 10. Naczynie znalezione w szybie „dopowierzchniowym”

warstwie IV. Jednym z najważniejszych osiągnięć to odkrycie szybu i jego elementów, następnie całe elementy ówczesnej obudowy, stropnice, stojaki, okładziny, wyjaśnione zagadnienie oświetlenia oraz w pewnej mierze chronologia. Natomiast ustalenie samej techniki ówczesnej odbudowy złoża wymaga jeszcze dalszych badań i szczegółowej analizy.



Ryc. 11. Denary rzymskie znalezione w warstwie kulturowej powierzchni w Rudkach

Idąc równolegle z badaniami dolowymi, badania archeologiczne na powierzchni dały w wyniku odkrycie warstwy kulturowej osadniczej. W czterech punktach natrafiono na obiekty mieszkalne z paleniskami, dużą ilością ceramiki, rozbitych naczyń glinianych, przepalonych kości zwierzęcych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że ceramika ta całkowicie nawiązuje do ceramiki odkrywanej na piecowiskach hutniczych oraz do skorup naczyńia odkrytego w czasie badań wyrobiska szybem dowierzchniowym. W warstwie kulturowej znalezione zostały również denary rzymskie — Wespazjana i Trajana (ryc. 11).

SUMMARY

Already during the inter-war period attention was paid to the big amount of iron slag to be found on the fields and in the woods and even on the high

slopes in the Święty Krzyż Mts area. In 1955 the researches of the primary slag of this region were begun and after 5 years 37 furnace stands were discovered as well as the traces of 1661 earth furnaces were investigated.

The materials received up to now allow to date the beginnings of Polish metallurgic industry back to the so called Roman influences period, i. e. II—V century of the new era.

The most important event was the encountering of the old workings during the works in the pyrite mine at Rudki.

In the „Staszic” strip mine the old gangways, fragments of shafts, wooden tools, ceramics and Roman coins of the Vespasian and Trajan period has been found.

РЕЗЮМЕ

Ещё в межвоенный период было обращено внимание на большие скопления железного шлака на полях, в лесу и даже высоко на склонах гор в Свентокшиских горах. В 1955 году были начаты исследования древнего свентокшиского шлака и после 5 лет исследовательских работ обнаружены 37 печных стоянок и изучены 1661 земных печей. Собранные материалы позволили датировать начало польской металлургической промышленности на период так называемых римских влияний, т.е. II—V вв н. э.

Самым крупным событием явилось обнаружение во время горных работ по добыче пирита в местности Рудки, древних горных выработок. В разрезе карьера «Сташиц» найдены древние штольни, участки шахт, деревянные орудия, керамика и римские монеты времен Веспасиана и Траяна.