

Tadeusz Mikoś, Janusz Chmura**

PROBLEMY ARCHEOLOGII GÓRNICZEJ W MIĘDZYNARODOWEJ WSPÓŁPRACY NAUKOWEJ**

1. Wprowadzenie

Człowiek współczesny, w swoim szalonym pędzie ku przyszłości i nowoczesności, często zapomina o swoich górniczych korzeniach i dokonaniach poprzedników. Pod zabudowę i infrastrukturę budowlaną obecnie przeznaczają się coraz większe powierzchnie terenu. Likwiduje się przy tym stare, zabytkowe kopalnie i całe regiony górnicze, którym przecież Europa i inne kontynenty zawdzięczają tak wiele. Na naszych oczach kończą się górnicze dzieje niejednego kraju, regionu czy miasta.

Choć proces unicestwienia kopalń został zauważony na Zachodzie Europy wiele lat temu, to dopiero niedawno poprzez coraz bliższą współpracę górnictwa z archeologią górniczą, zaczęto temu praktycznie przeciwdziałać. Współpraca ta ma uświadomić decydentom, że zabytkowym kopalniom po rewitalizacji można nadać inne, atrakcyjne dla współczesnego człowieka, funkcje użyteczne.

2. Ochrona reliktyw pragórnictwa i górnictwa w Europie — integracja specjalistów

W ostatnich latach w europejskim środowisku naukowym górników toczą się dyskusje oraz prowadzone są badania naukowe dotyczące prehistorii i historii górnictwa. Mają one swoje odzwierciedlenie nie tylko w zwiększającej się liczbie spotkań, zjazdów i konferencji naukowych, ale również licznych z tego zakresu publikacjach [1, 2, 4, 7, 13]. Zwraca się

* Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

** Wykonano w ramach pracy nr 10.10.100.987

w nich szczególną uwagę na konieczność ochrony reliktyw dawnego górnictwa, będących obiektami kultury materialnej wielu ludów, narodów i społeczeństw. Wymusza to kompleksowe podejście do problemów selekcji i zabezpieczania całego zabytkowego prągnictwa i górnictwa Europy [6].

Na konferencjach coraz częściej dyskutuje się o powołaniu lub rozbudowaniu w ramach istniejących studiów wyższych odpowiednich specjalności naukowych, pozwalających wykształcić fachowców, którzy będą ratować oraz zabezpieczać górnicze pozostałości materialne oraz je udostępniać zwiedzającym. Specjalności te, powoływane w ramach istniejących wydziałów o profilu górniczo-geologicznym na uczelniach technicznych miałyby swoją specyfikę, polegającą na stałej współpracy specjalistów z różnych dziedzin inżynierii z absolwentami uczelni humanistyczno-artystycznych. W ten sposób inżynierowie z zakresu górnictwa, geologii, geofizyki, geodezji, wiertnictwa, budownictwa, a także kamieniarstwa artystycznego, mogliby współpracować z architektami, konserwatorami zabytków, historykami, archeologami i specjalistami od turystyki i muzealnictwa [11].

Do rozwiązywania złożonych i trudnych problemów technicznych, artystycznych i historycznych może tylko przyczynić się integracja wielu specjalistów. Ich wspólne, kompleksowe działania mogą powstrzymać postępujące zniszczenia nie tylko zabytkowych kopalń, ale i innych podziemi. Mogą również spowodować usunięcie przyczyn zniszczenia oraz przywrócić obiektom dawną wartość.

Największy udział w rozpoznaniu prastarych obiektów mają specjaliści z zakresu archeologii górniczej. Poznanie ich metod badawczych i zakresu prowadzonych badań może być pomocne dla górników zajmujących się zabezpieczaniem, inwentaryzacją i adaptacją starych kopalń i innych podziemi.

3. Podstawy archeologii górniczej i metody badawcze

Przedmiotem archeologii jest naukowa realizacja badań wykopaliskowych lub znalezisk oraz studia nad istniejącymi elementami krajobrazu historycznego. Zajmuje się ona gromadzeniem pozostałości materialnych, znalezionych lub wydobytych w trakcie prac wykopaliskowych. Źródła archeologiczne informują o wielu przejawach dawnej działalności ludzkiej, zwłaszcza o gospodarce, technice wytwarzania narzędzi i dóbr konsumpcyjnych. Archeologia jest ważną nauką pomocniczą prahistorii i historii, przy czym archeologia pradziejowa zajmuje się społecznościami nieznającymi pisma, natomiast archeologia historyczna bada zabytki materialne społeczeństw piśmiennych.

Archeologię, według środowisk występowania zabytków, można podzielić na jaskiniową, górską, podwodną. Mówimy wówczas o tzw. archeologii środowiskowej.

Kształtująca się obecnie archeologia górnicza jest zaliczana do ww. archeologii środowiskowo-przemysłowej. Metody badawcze, urządzenia i przyrządy stosowane w archeologii górniczej są liczne i różnorodne.

Prace wykopaliskowe poprzedzają m.in.:

- zwiady satelitarne i lotnicze;
- rozpoznania powierzchniowe;
- poszukiwania podziemne (badania geofizyczne obejmujące metody mikrogravimetryczne, georadarowe, elektrooporowe i inne, badania geologiczno-górnice oraz penetracja pustek podziemnych za pomocą sond fotograficznych itp. [4];
- badania zatopionych wyrobisk podziemnych, prowadzone przy współudziale pletwonurków z wykorzystaniem echosond, telewizji podwodnej itp.

Jednak głównym środkiem uzyskania informacji z zakresu archeologii górniczej pozostają badania wykopaliskowe. Prowadzone są one na terenach dawnej eksploatacji w prakopalniach i starych kopalniach lub w miejscach przerobu uzyskanych surowców.

4. Stanowiska archeologiczno-górnice

Stanowiska archeologiczno-górnice związane ze starym górnictwem mogą występować w dwojakiej postaci:

- 1) stanowiska widoczne na powierzchni terenu jako wyróżniające się formy terenu,
- 2) stanowiska znajdujące się pod powierzchnią terenu w postaci kopalń podziemnych.

Obydwie postaci stanowisk, z górniczego punktu widzenia, stanowią uzupełniającą się technologicznie całość. Są to równocześnie stanowiska otwarte, a więc takie, których granice w przeszłości nie były wyraźnie określone i również obecnie są trudne do ustalenia (poła górnice wprowadzono dopiero pod koniec średniowiecza).

Ze względu na pełnione w przeszłości funkcje, archeologia zalicza stare kopalnie do miejsc i śladów pozyskiwania oraz wzbogacania i przerobu surowców.

Do stanowisk archeologiczno-górnicznych można zaliczyć:

- podziemne wyrobiska górnicze (kopalnie krzemienia, rud metali, soli i innych kopalin użytecznych) (rys. 1);
- naziemne płuczki kruszców, rozgrzebiska, głębokie jamy eksploatacyjne, kopalnie odkrywkowe, kamieniołomy, mielerze do wypalania węgla, pracownie obróbki kamienia, miejsca wytopu rud metali, dymarki, a także inne, na których przetwarzano surowce. Są to stanowiska nieruchome (rys. 2).

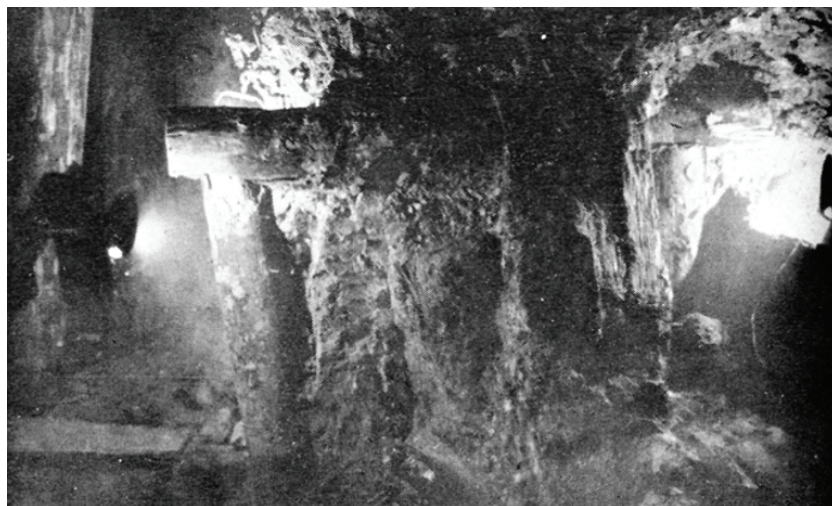
Do stanowisk archeologiczno-górnicznych można zaliczyć:

- Muzeum Żup Krakowskich w Wieliczce (Podziemny Rezerwat Górniczy);
- Rezerwat Archeologiczny „Neolityczna Kopalnia Krzemienia” w Krzemionkach;
- „Dymarki Świętokrzyskie” w Nowej Słupi (starożytny wytop żelaza w piecach ziemnych zwanych dymarkami metodą stosowaną przed dwoma tysiącami lat);
- „Dymarki Chęcińskie” w Chęcinach k. Kielc (średniowieczny wytop ołowiu).

Ponadto elementy starego górnictwa i stosowane niegdyś technologie wydobycia są eksponowane na wszystkich 17 istniejących w Polsce podziemnych trasach turystycznych, obejmujących zabytkowe kopalnie i sztolnie.



Rys. 1. Rezerwat Archeologiczny „Neolityczna Kopalnia Krzemienia” w Krzemionkach
— praca w kopalni neolitycznej



Rys. 2. Rudki k. Nowej Słupi. Fragment obudowy górniczej sprzed 2000 lat
— wg K. Bielenina

5. Współpraca górnictwa z archeologią w krajach Eurazji

Przykłady współpracy z archeologią w Polsce zostały podane w pracy [8]. Jest ona dobrze napisana w zakresie rozpoznania i dokumentacji starych ośrodków górniczych. Na ogół dość dobrze rozpoznane i udokumentowane zostały również stare ośrodki Europy Zachodniej. Najciekawsze kopalnie i sztolnie zostały zaadaptowane głównie pod kątem turystyki podziemnej.

Zdecydowanie gorzej problem ten wygląda w krajach bałkańskich i na ogromnych obszarach Ukrainy, Rosji i krajów Wschodu, gdzie większość prastarych centrów górnictwa dopiero jest rozpoznawana.

Autorzy niniejszej pracy wielokrotnie uczestniczyli w seminariach lub archeologicznych badaniach polowych poświęconych tym problemom. W tejsze pracy są one jedynie zasygnalizowane.

Ukraina (2003) — Międzynarodowa Konferencja Archeologiczna w Kartamyszu k/Lugańska na Ukrainie Wschodniej

Konferencja poświęcona była problemom związanym z aktualnymi zagadnieniami archeologii górniczej podczas badań prakopaliń i starych kopalń euroazjatyckich. Większość zagadnień naukowych dotyczyła pragórnictwa miedzi, eksploatowanej na ogromnym obszarze terenów obecnej Ukrainy (rejon Kartamyszu), Rosji (gigantyczne wykopaliska w Karagałach k/Orenburga), Uzbekistanu, Kazachstanu, Tadżykistanu, Afganistanu, Pakistanu, Iraku i innych. Na tych terenach, począwszy od połowy 3 tysiąclecia p.n.e., istniały dziesiątki tysięcy kopalń zarówno odkrywkowych, jak i podziemnych. Obecnie prakopalnie i pracentra przemysłowe miedzi są inwentaryzowane, dokumentowane i kompleksowo badane przez liczne zespoły specjalistów z dziedziny archeologii górniczej, geologów, górników, chemików, metalurgów i in. (patrz: *Problemy archeologii górniczej* [13]).

W trakcie zwiadów satelitarno-lotniczych i podczas archeologicznych badań polowych, prowadzonych w mikroregionie archeologicznym we wspomnianym Kartamyszu, pojawił się obraz śladów górnictwo-hutniczego centrum przeróbki miedzi, pochodzącego sprzed ok. 3,5 tys. lat. Uwagę zwracają pozostałości kamiennych domów zbudowanych w XV–XIV w. p.n.e.

Dzięki badaniom archeologicznym „Dzikie Pola” odkrywają wiele tajemnic, związanych z górnictwem epoki brązu. Przeprowadzone przez wielu specjalistów kompleksowe badania potwierdzają wysoką kulturę przemysłową na terenach sprzed tysięcy lat.

W przyszłości rejon starych kopalń miedzi ma zostać dostosowany do celów turystyki naukowej. Po odpowiedniej adaptacji w mikroregionie archeologicznym „Kartamysz” planuje się powołanie Archeologiczno-Przyrodniczego Rezerwatu — Muzeum.

Podczas konferencji omówiono zasady współpracy w zakresie zabezpieczenia i adaptacji reliktywów starego górnictwa na Ukrainie z Donbaskim Uniwersytetem Technicznym w Alczewsku oraz Instytutem Archeologii w Kijowie. Dyskusji zostały również poddane wspólne propozycje wydawnicze z zakresu górnictwa zabytkowego w Polsce i na Ukrainie.

Ukraina (2006)

Polsko-ukraińskie spotkanie w Donbaskim Uniwersytecie Technicznym w Alczewsku poświęcone zostało zagadnieniom archeologii górniczej i uczestnictwu w archeologicznych badaniach polowych i dokumentacyjnych, związanych z prehistorycznymi budowlami kamiennymi na terytorium Ukrainy (wykopaliska w Kartamyszu, „Kamienne mogiły” w Mariupolu i Melitopolu, kurhany, twierdza Mongup k/Bakczysaraju, ślady starego górnictwa w południowej części Krymu). Zebrane materiały naukowe będą pomocne w przygotowywanej obecnie do druku polski-ukraińskiej monografii pt. *Zabytki starego górnictwa Polski i Ukrainy*.

Rumunia (2001)

Spotkanie rumuńsko-polskie poświęcone zostało możliwości nadania nowych funkcji zabytkowej kopalni soli w Cacica k/Suczawy na terenie Bukowiny Rumuńskiej. Istniejąca tam kopalnia, wybudowana w 1792 roku przez polskich górników spod Bochni i Wieliczki, ma w przyszłości zostać przekształcona w zabytkowy obiekt podziemny, sanatorium i muzeum.

Mając możliwość zwiedzenia reliktyw starego górnictwa, stwierdzamy, że na terenie Rumunii po dziś dzień istnieje duża liczba zabytkowych kopalń soli i rud, pochodzących z czasów rzymskich. Niektóre z nich po rewitalizacji mogą stanowić wielką atrakcję turystyczną.

Rumunia (2002)

Rumuńsko-niemiecko-polskie seminarium Fridrich Bert Foundation w kopalni soli Cacica poświęcono adaptacji zabytkowych kopalń solnych w Rumunii.

Na spotkaniu tym stwierdzono, że ochrona podziemnych obiektów zabytkowych jest częścią ochrony dziedzictwa kulturowego całej jednoczącej się Europy.

Rumunia (2004)

IV Międzynarodowa Konferencja, która odbyła się w rejonie starych rzymskich kopalń złota w Baia Mare dotyczyła archeologii przemysłowej. Na spotkaniu szczególną uwagę zwracała obecność górników, archeologów, historyków techniki i muzealników oraz przedstawicieli przemysłu górniczego-hutniczego Rumunii. Podczas konferencji zajęto się szeroko pojętą archeologią industrialno-górniczną. Sformułowano konieczność zachowania naporwierzchniowych i podziemnych zabytków górnictwa, które mają związek z postindustrialnym zagospodarowaniem prastarych terenów górniczych i zmianą sposobu ich wykorzystania do innych, teraźniejszych celów. Zwiedzono starą kopalnię Cavnic, Mining History Exhibition w Baia Mare oraz tereny górnicze w Maramures.

Czechy (2004)

Konferencję naukowo-techniczną w Złotych Horach — „Zlotohorsky rudni revir”, poświęcono ustaleniu współpracy z VSB w Ostrawie w zakresie zabezpieczania i zagospo-

darowywania podziemnych obiektów zabytkowych. Miała ona związek z historią, teraźniejszością i przyszłością górnictwa kruszcowego w rejonie polsko-czeskiego pogranicza (rejon Jesenika). Była kontynuacją licznych w ostatnich latach spotkań roboczych, związanych z europejskim dziedzictwem górnictwa złota i innych metali na terenie Czech, Słowacji i Polski. Celem konferencji było pokazanie możliwości alternatywnych sposobów zagospodarowania terenów pogórnicznych na polsko-czeskim pograniczu. W trakcie sesji naukowej zwiedzano istniejące na tym terenie kopalnie historyczne, trasy reliktyw górnictwa, zrekonstruowany skansen (Złoty młyn) w Złotych Horach oraz podziemne sanatorium speleoterapii w Edel.

Niemcy (2004)

Konferencja w Bochum, Aachen i Freibergu — wzięli w niej udział również przedstawiciele Donbaskiego Górnictwo-Metalurgicznego Instytutu. Na spotkaniu w Bergbaumuseum w Bochum strona polska przedstawiła swoje wieloletnie osiągnięcia w zakresie zabezpieczania, rewitalizacji i rewaloryzacji podziemi zabytkowych. Zwrócono szczególną uwagę na problem modernizacji i wizualizacji komputerowej zabytkowych kopalń i sztolni. Od kilku lat zajmują się tym pracownie badawcze i komputerowe oraz muzeum i pracownia archeologiczno-geodezyjna Fachhochschule w Bochum. W Bergakademie we Freibergu zapoznano się z badaniami związanymi z ochroną archeologicznych i historycznych zabytków górnictwa Europy. Wykonano bogatą dokumentację fotograficzną zabytków archeologiczno-historycznych światowego górnictwa, zgromadzonych w zbiorach Fachhochschule w Bochum i Bergakademie we Freibergu. W trójstronnym spotkaniu uzgodniono wolę wspólnych publikacji i wymiany doświadczeń, dotyczących archeologii górniczej i ratowania dziedzictwa górnictwa.

6. Współpraca górnictwo-archeologiczna z innymi krajami

Chile (2003)

Dzięki zaproszeniu Uniwersytetu La Serena, w ramach programu naukowo-badawczego, autorzy mieli możliwość zapoznania się z górnictwem przeszłością, teraźniejszością i zamierzeniami na przyszłość dotyczącymi tego typowo górnictwa kraju „srebra i miedzi”. Między AGH w Krakowie a wspomnianym chilijskim Uniwersytetem od wielu lat trwa współpraca. Obejmuje ona m.in. problematykę starego zabytkowego górnictwa i jego niekonwencjonalnego przekształcania oraz wykorzystania podziemnych kopalń. Pobyt w uniwersytecie zbiegł się z zakończeniem obchodów 200-letniej rocznicy urodzin Ignacego Domeyki, którego postać łączy Polskę i Chile. W czasie pobytu autorzy napotkali na liczne i różnorodne ślady jego twórczości naukowej [7]. W Chile coraz więcej ludzi zainteresowanych jest udostępnieniem i zagospodarowaniem państwowych i prywatnych kopalń, które zaprzestały lub kończą swoją działalność. Po przeprowadzeniu niezbędnej inwentaryzacji i zabezpieczeniu wiele z kopalń, pochodzących nawet z czasów preinkaskich i konkwisty, może zostać udostępniona turystycznie.

W czasie pobytu spotkano się z przedstawicielami Ministerstwa Górnictwa Chile i przedstawicielami SERNATUR (Ministerstwo Turystyki) w celu omówienia wspólnych programów związanych z adaptacją starych kopalń.

Dwutygodniowy rekonesans autorów po chilijskich kopalniach nie przeszedł bez echa. Dwa miesiące po wyjeździe miała miejsce oficjalna wizyta przedstawicieli Rządu RP w Chile. Podczas tej wizyty podpisano memorandum w zakresie dwustronnej współpracy. W programie wykonawczym do memorandum, w art. 46, stwierdzono, że strony będą współpracowały w zakresie rewaloryzacji swojego dziedzictwa związanego z działalnością górniczą. Ze strony chilijskiej współpraca będzie koncentrowała się na rewitalizacji relikwów starego górnictwa poprzez badania historyczne, archeologiczne, działalność popularyzatorską oraz prace konserwatorskie, jak również poprzez rozeznanie techniczne, określające zagrożenia i potencjalne możliwości adaptacji wyrobisk na cele użytkowe (turystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem podwodnych tuneli (w kopalniach węgla w Lota) [18].

7. Zakończenie i wnioski

W wielu krajach europejskich współpraca pomiędzy górnictwem i archeologią górniczą, podczas kompleksowych badań nad starym górnictwem, jest coraz bardziej ścisła i wzajemnie się uzupełnia. Integracja ta wynika z tego, że choć obu gałęziom badawczym przyświecają różne cele, to obiekty ich badań są te same. Przedmiotem badań zarówno dla górnictwa, jak i archeologii górniczej, są:

- prakopalnie i stare kopalnie, w których badania obejmują:
 - znaleziska nieruchome (naziemne jak i podziemne);
 - znaleziska ruchome (naziemne i podziemne);
- pracentra i stare ośrodki przemysłowo-handlowe związane z dawnym górnictwem.

Współpraca górnictwa i archeologii górniczej rzuca dziś nowe światło na tysiące lat istnienia cywilizacji górniczej, na umiejętności pozyskiwania i obróbki surowców oraz na stosowane w starych kopalniach technologie wydobywania. W ciągu tysięcy lat górnictwo odegrało ogromną rolę w rozwoju człowieczeństwa i wyznaczało „genesis człowieka i techniki”. Nasi przodkowie nie tylko poprzez zbieractwo, wygrzebiska, wykonywanie płytkich jam i głębokich wykopów, ale także eksploatację odkrywkową, otworową i podziemną, rozpoznawali własności skał i towarzyszące im naturalne zagrożenia. Równocześnie w długotrwałym procesie twórczym rozwijali narzędzia pracy, budowali centra przemysłowe, doskonalili technologie wydobywania i przeróbki kopalin.

W tysiącletniej historii ludzkości górnictwo zawsze było „zaczynem” postępu technicznego i stymulowało naukowe wynalazki. Zdobycie umiejętności pozyskiwania krzemienia, wydobywania soli i obróbki rud metali, a następnie surowców energetycznych stanowiło podstawę cywilizacji i kultury człowieka. Górnictwu swoje powstanie również zawdzięcza wiele osad i miast. Burzliwy rozwój górnictwa był przyczyną bogactwa społeczeństw, państw i narodów.

Dzięki badaniom archeologii górniczej nadal odkrywanych jest wiele, związanych z dawnym górnictwem, tajemnic. Zmienia się również nasza wiedza o geografii eksploatacji i przeróbki kopalin, wymianie towarowej pomiędzy centrami górniczymi, a także tradycjach górniczych i ich wpływie na kulturę regionu.

LITERATURA

- [1] *Czernych J. N.*: Kargaly vol.1 — Geological and geographical characteristic, History of discoveries, Exploitation and investigations, Archeological Sites — Russian Academy of Sciences, Moscow, Institute of Archeology, 2002
- [2] *Gajko G. I.*: Integracja górnictwa nauki ta archeologii pri doslidzeni starodawnych pamjatok gornictwa. Materiały z poz. [13]
- [3] *Golub S.*: Zabytkowe podziemne kopalnie kredy w Chełmie, woj. lubelskie — problemy ochrony badań i zabezpieczenia. Konf. Nauk.-Techn.: „Zabezpieczanie i Rewitalizacja Podziemnych Obiektów Zabytkowych, Kraków – Bochnia 2001
- [4] *Kawecka D.*: Wstęp do archeologii. Warszawa – Kraków, PWN 2003
- [5] *Krąpiec M, Ważny T.*: Dendrochronologia: podstawy metodyczne i stan zaawansowania badań w Polsce. Światowid, 39, 1994
- [6] *Mikoś T., Chmura J., Kinasz R.*: The Idea of Integration, Securing and Protection of Historic European Mines. Mat. II Międzynarodowego Polowego Seminarium Archeologicznego w Kartamyszu. Inst. Archeologii Państwowej Akademii Nauk Ukrainy, Donbasski Instytut Górniczo-Hutniczy, Instytut Państwowy w Woroneżu, Alczewsk, 21–25 lipca 2003
- [7] *Mikoś T., Chmura J.*: Prehistoria y Protohistoria de la evaporación y de sal en Polonia. — 1st International Archeology Meeting about Prehistoric and Protohistoric Salt Exploitation — Sal '03 Cardona, Spain 2003
- [8] *Mikoś T.*: Prakopalnie i stare kopalnie na ziemiach polskich. Mat. Konf. Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Kraków, 2004
- [9] *Pawlikowski M.*: Petroarcheologia. Kraków, AGH, nr 1321, 1992
- [10] *Sylwestrzak H.*: Złoto w przyrodzie i dziejach. Warszawa, Wyd. Wiedza i Życie SA 1997
- [11] *Tajduś A., Mikoś T., Chmura J.*: Problemy techniczne adaptacji podziemnych obiektów zabytkowych, doświadczenia. Wyd. Górniczego AGH w Krakowie, Międzynarodowa Konferencja Konserwatorska, Kraków, 2000
- [12] *Tatarinow S.I.*: Drewnije gornjaki — metalurgii Donbassa, Sławjansk, 2003
- [13] Problemy archeologii górniczej. Mat. II Międzynarodowego Polowego Seminarium Archeologicznego w Kartamyszu. Inst. Archeologii Państwowej Akademii Nauk Ukrainy, Donbasski Instytut Górniczo-Hutniczy, Instytut Państwowy w Woroneżu, Alczewsk, 21–25 lipca 2003