

Piotr Cybul (piotr.c53@interia.eu)

Studenckie Koło Naukowe Geografów Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

Antropogeniczne formy terenu powstałe w wyniku dawnej działalności kopalń rud żelaza w rejonie Włodowic

Anthropogenic landforms as a result of iron ore mining in the Włodowice region.

STRESZCZENIE

W Polsce rudy żelaza były wydobywane przez kilka stuleci. Jednym z obszarów, na którym wydobywano rudy żelaza były okolice Włodowic. Prace górnicze na tym terenie zakończono w 1951 roku. Do dziś pozostały tam jedynie formy terenu świadczące o dawnym górnictwie rud żelaza.

Rudy żelaza wydobywano różnymi sposobami, dlatego też istnieje kilka typów form jakie powstały w wyniku eksploatacji kopalin. Naturalne procesy oraz działalność ludzka sprawiły, że wiele z nich w ogóle się nie zachowało, a pozostałe charakteryzują się różnym stanem zachowania.

SUMMARY

In Poland, the iron ore was mined for several centuries. Włodowice area was one of the region in which the exploitation was carried out. Mining operations in this area was completed in 1951. To this day there are landforms, which are evidence of former mining of iron ore.

Iron ore was mined by various methods. That is the reason why there are several types of landforms that have arisen as a result of the exploitation of that deposit. That landforms are characterized by different level of preservation what is results of natural processes and human activities. Unfortunately, many of them did not retain till today.

Słowa kluczowe: górnictwo, hałdy, kopce, formy terenu, skała płonna,

Key words: mining, heaps, mounds, landforms, gangue

WSTĘP

Na terenie badań przez kilka stuleci eksploatowano rudy żelaza. Wraz z upływem czasu zmieniały się sposoby eksploatacji kopalin. Rozwój techniki spowodował, że możliwe stało się również wydobywanie rud z głębiej zalegających pokładów. Dlatego też w rejonie Włodowic rudy wydobywano zarówno w kopalniach dukłowych, odkrywkowych jak i upadowych. Każdy z tych sposobów eksploatacji złoże pozostawił odmienne formy terenu.

CEL PRACY

Głównym celem pracy jest stwierdzenie, czy na terenie Włodowic zachowały się antropogeniczne elementy rzeźby terenu, będące świadectwem prowadzonych na tym terenie prac górniczych. Następnym celem było ustalenie czy formy te zostały zrehabilitowane lub sukcesja roślinności zatarła ślady świadczące o pochodzeniu tych form.

Istotnym elementem przy realizacji celów jest określenie, czy na pewno dana forma jest pochodzenia antropogenicznego i czy jest związana z eksploatacją kopalni. Ponieważ każdy ze sposobów wydobywania rudy pozostawił po sobie odmienne typy form, dlatego za cel cząstkowy pracy przyjęto określenie, który ze sposobów eksploatacji rud żelaza pozostawił formy zachowane najlepiej, a który najgorzej.

METODY BADAŃ

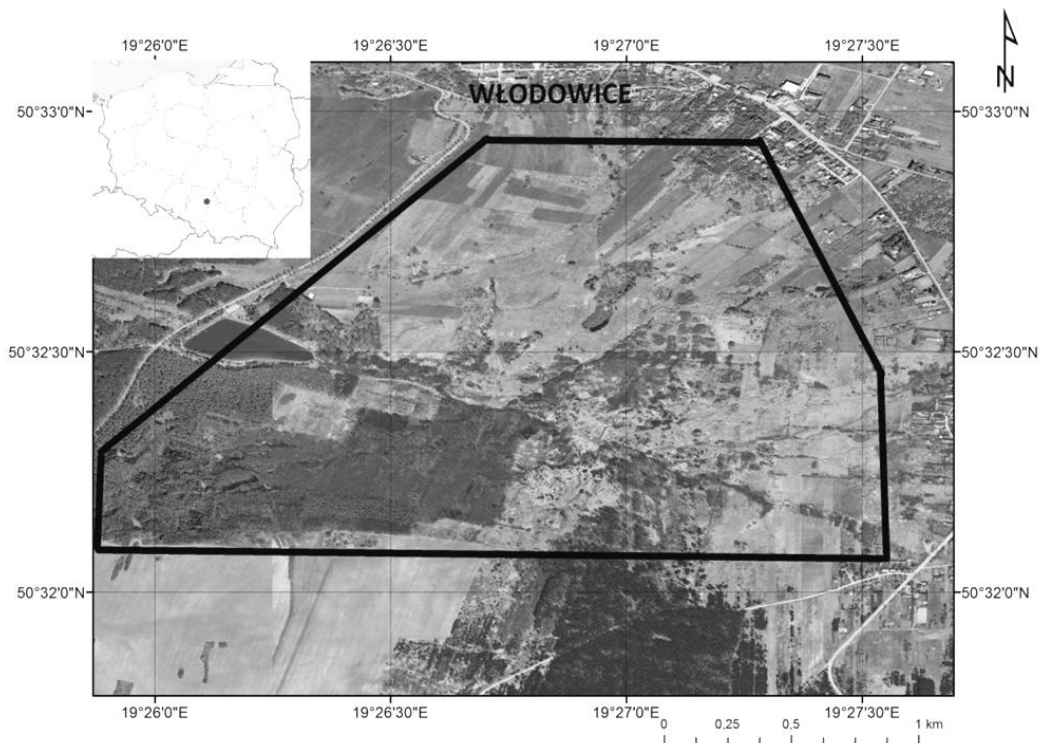
Realizacja celów wymagała zastosowania kilku metod badawczych. Jak zauważył Klimaszewski (1981) prace terenowe są niezbędne dla całościowego poznania rzeźby i jej rozwoju. Dlatego najważniejszą metodą był rekonesans terenowy. Został on jednak poprzedzony analizą materiału kartograficznego, opierającego się głównie na archiwalnych mapach Wojskowego Instytutu Geograficznego w skali 1:25 000 oraz ich niemieckich przedrukach z lat 1925, 1932, 1934 i 1944. Na podstawie szczegółowej mapy topograficznej WIG wyznaczono obszar badań. Do lokalizacji dawnych kopalń posłużyła także topograficzna mapa WIG w skali 1:100 000 z 1934 roku. Zaznaczone na mapach sygnatury kopalń i hałd należało traktować jedynie poglądowo, gdyż zastosowana skala i wynikający stąd stopień generalizacji map spowodował odejście od wiernych zarysów form.

W celu dokładnego zlokalizowania na obszarze badań antropogenicznych form rzeźby terenu, posłużono się materiałami kartograficznymi i teledetekcyjnymi udostępnionymi za pośrednictwem strony www.geoportal.gov.pl oraz dokonano ich weryfikacji w terenie.

W pracach terenowych, polegających na badaniu antropogenicznych form rzeźby wykonano: morfografię, morfometrię a także określono genezę form. Przy określaniu genezy zlokalizowanych form rzeźby terenu, posłużono się mapą geologiczną w skali 1:200 000 (Kaziuk 1978). Posiłowano się też wiedzą i wspomnieniami miejscowej ludności, co pozwoliło na jednoznaczne przypisanie tym formom górniczego pochodzenia. W badaniach morfometrycznych wykonano pomiary z użyciem taśmy mierniczej, busoli oraz klizymetru. Na podstawie pomiarów wykonano poglądowe szkice form pozostałych po wydobywaniu rud żelaza.

TEREN BADAŃ

Teren na którym przeprowadzono badanie zlokalizowany jest we Włodowicach (Ryc. 1), w województwie śląskim w granicach częstochowskiego obszaru rudonośnego, który obejmuje pas terenu o długości 100-120 km, ciągnący się od okolic Zawiercia, aż po okolice Wielunia (Ryc. 2).



Ryc.1. Położenie obszaru badań. (źródło: opracowanie własne na podstawie ortofotomapy)
Fig.1. Location of the study area. (source: own elaboration based on orthophotomap)

Opierając się na podziale regionalnym Polski Kondrackiego (2009) obszar ten leży w środkowej części podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska. Mezoregion, w którym znajduje się obszar badań to Obniżenie Górnej Warty. Jest on częścią makroregionu Wyżyna Woźnicko-Wieluńska. Sąsiaduje natomiast z mezoregionem Wyżyna Częstochowska, a granicę między nimi wyznacza krawędź kuesty jurajskiej (Kondracki 2009).



Ryc.2. Częstochowski obszar rudonośny. (źródło: Adamski 1994)

Fig.2. Iron ore deposits in the area of Częstochowa. (source: Adamski 1994)

AKTUALNY STAN BADAŃ

Częstochowski obszar rudonośny miał niegdyś duże znaczenie dla gospodarki Polski. Wiele informacji o historii górnictwa rud żelaza na tym terenie zawarł w swojej pracy Pabich (2011). Publikacja ta została ponadto uzupełniona materiałami fotograficznymi. Rozwój i dzieje górnictwa rud żelaza na ziemiach polskich zostały dokładnie opisane w publikacji Gąsiorowskiej (1949) oraz w pracach Radwana (1963), Wielgomas (1981) oraz Osika (1987), zawierających informacje o złożach rud żelaza występujących w rejonie Częstochowy. Natomiast Sokołowski (1990) przedstawił również charakterystykę utworów jurajskich, w których znajdują się pokłady rud

żelaza. Geneza złóż oraz warunki geologiczne częstochowskiego obszaru rudonośnego zostały opisane przez Piusa (1965). Publikacją o największym znaczeniu, która w sposób kompleksowy przedstawia zagadnienie eksploatacji rud żelaza na tym terenie jest praca Adamskiego (1994), który jako były górnik przedstawia wiele aspektów związanych zarówno z historią górnictwa na tym obszarze, warunkami geologicznymi oraz wszelkie aspekty techniczne związane z wydobywaniem kopalin.

Gdy w roku 1970 podjęto decyzję o likwidacji górnictwa rud żelaza w Polsce zamknięte zostały wszystkie kopalnie, pozostawiając spory obszar pogórnicy, który nie został poddany rekultywacji. Obszary na których dawniej wydobywano rudy żelaza oraz wszystkie formy związane z eksploatacją tych kopalin stały się przedmiotem zainteresowania wielu naukowców.

Obecnie przeprowadzono inwentaryzację zwałowisk oraz dokonano charakterystyki części z nich (Gawor i in. 2015). Prowadzono również badania poświęcone możliwości wykorzystania materiału zgromadzonego w hałdach oraz innych sposobów rekultywacji terenów po dawnym górnictwie rud żelaza (Ratajczak 1998). Badania te skupiają się głównie w okolicach Częstochowy oraz w miejscowościach gdzie występowało większe zagęszczenie kopalń, natomiast na obszarze pogórnicy we Włodowicach nie prowadzono dotychczas badań tego typu.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na lokalizację kopalń jest budowa geologiczna. Badania wykonane na potrzeby górnictwa pozwoliły na stwierdzenie, że geologia częstochowskiego obszaru rudonośnego nie ulega dużym zmianom na całym obszarze pasa rudonośnego.

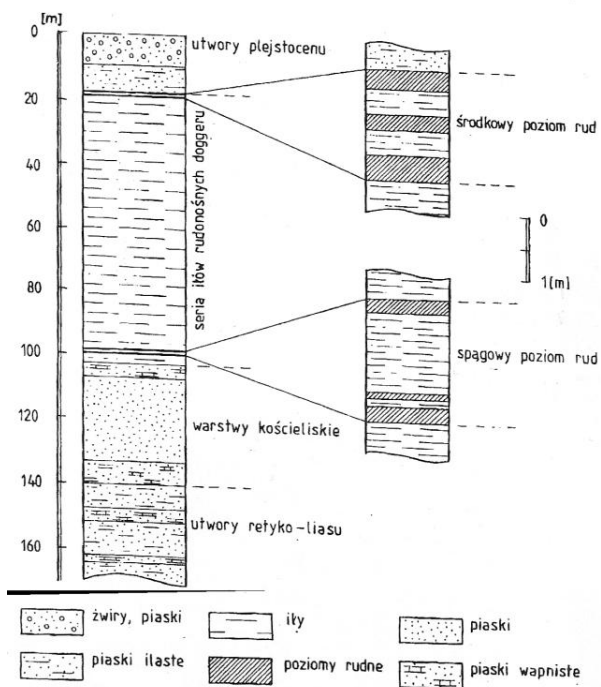
Pod utworami czwartorzędowymi, zdeponowanymi na powierzchni terenu, znajdują się wychodnie środkowojurajskich iłów rudonośnych (Osika 1987). Pod względem litologicznym utwory jury środkowej nie są jednakowe (Deczkowski 1977). Występują tam piaski oraz piaskowce zwane warstwami kościeliskimi, powstałe w aalenie i dolnym bajosie. Formacje rudonośne, czyli iły, osadziły się w górnym bajosie i batonie (Deczkowski 1977; Ryc. 3). Złoża częstochowskiego obszaru rudonośnego są złożami typu pokładowego. Są one ograniczone zarówno od dołu jak i od góry warstwami skał płonnych, ułożonych zazwyczaj równolegle do siebie (Sokołowski 1990).

Na terenie częstochowskiego obszaru rudonośnego złoża rud tworzą trzy poziomy: stropowy, środkowy i spągowy. Prace górnicze oraz przeprowadzone na tym terenie badania dowiodły, iż poziom spągowy jest najbardziej zasobny w żelazo i to on był głównie eksploatowany w kopalniach znajdujących się w rejonie Częstochowy (Osika 1987). Na obszarze Włodowic sytuacja wyglądała nieco inaczej, gdyż poziom spągowy największą miąższość osiąga w środkowej części pasa rudonośnego i ulega wyklinowaniu w rejonie Ogrodzieńca (Osika 1987). Takie ukształtowanie tego najbardziej zasobnego poziomu sprawiło, że jego eksploatacja we Włodowicach była niemożliwa.

Okolo 75 m nad poziomem spagowym znajdują się rudy żelaza, tworzące poziom środkowy, który stanowił główny poziom eksploatacji w kopalniach na terenie Włodowic. Poziom ten składa się przeważnie z trzech pokładów rud, których miąższość zawiera się w granicach od 0,05 m do 0,3 m, a zawartość żelaza wynosiła do 35% (Osika 1987).

Pokład stropowy położony najbliżej powierzchni terenu występuje bardzo nieregularnie, co znacznie utrudniało jego rentowną eksploatację. Dlatego też rudy tego poziomu nie były wybierane w kopalniach częstochowskiego obszaru rudonośnego (Ratajczak 1998).

Warstwą oddzielającą pokłady rud żelaza od położonych poniżej warstw wodonośnych jest zielonkawy ił, zwany gliną podrudną (Ratajczak 1998). Glinka podrudna zalega na cienkiej warstwie ciemnoszarych lub czarnych piaskowców, które to z kolei zdeponowane są na piaskach i słabo zwięzłych piaskowcach stanowiących tzw. warstwy kościeliskie (Ratajczak 1998).



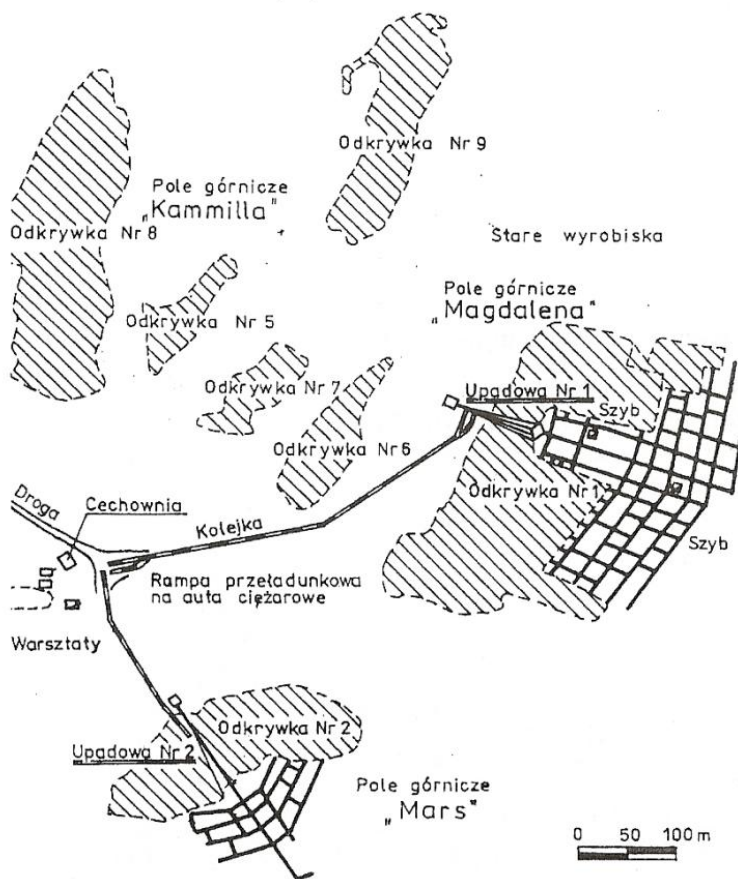
Ryc.3. Uproszczony profil litologiczny utworów jury środkowej z zaznaczonymi poziomami rudonośnymi (bez poziomu stropowego). (Źródło: Ratajczak, Korona 2000)

Fig.3. Simplified lithological profile middle Jurassic with marked levels of iron ore (without top rocks ore) (Source: Ratajczak, Korona 2000)

GÓRNICTWO RUD ŻELAZA NA OBSZARZE WŁODOWIC I FORMY Z NIM ZWIĄZANE

Wzmianki o kopalniach znajdujących się na terenie Włodowic obejmują okres od ok. 1880 roku. Działały wtedy na tym obszarze trzy kopalnie: „Włodowice”, „Kamilla” oraz „Jan”. W latach 1883-1907 wydobyto w nich prawie 1 500 000 ton rudy.

Pojawiają się również zapiski z roku 1937, kiedy to została uruchomiona kopalnia „Jan-Włodowice” (Ryc. 4). Początkowo była to kopalnia odkrywkowa, a od 1938 roku zaczęto prowadzić także prace podziemne. Kopalnia ta stała się własnością huty „Zawiercie” w roku 1939. Wydobywaną rudę przewożono ciągnikami do wielkiego pieca znajdującego się na terenie huty. Załoga kopalni „Jan-Włodowice” w 1942 roku liczyła ok. 210 osób. W latach 1938-1951 kopalnia posiadała trzy szyby upadowe, z których ruda dostarczana była do huty „Zawiercie”. Natomiast skała płonna składowana była na hałdzie znajdującej się w pobliskiej miejscowości Rudniki. W roku 1951 kopalnia została zamknięta, pozostawiając prawie 60 000 ton niewyekspluowanej rudy żelaza (Adamski 1994).



Ryc.4. Kopalnia „Jan-Włodowice”. (źródło: Adamski 1994)

Fig.4. „Jan-Włodowice” mine. (Source: Adamski 1994)

W kopalniach znajdujących się na terenie Włodowic, rudy eksploatowano kilkoma sposobami co przejawia się odmiennymi typami form terenu, powstałymi w związku z górnictwem na tym obszarze.

Eksploatacja rud żelaza metodą odkrywkową pozostawiła najbardziej zauważalne formy. Są to przeważnie wydłużone zagłębienia terenu, często

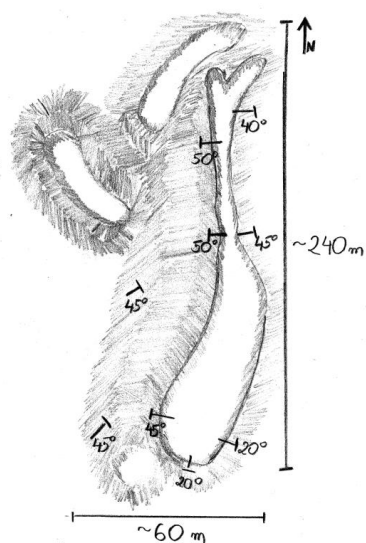
wypełnione wodą, osiągające rozmiary od kilkunastu do nawet ponad dwustu metrów długości i około 30 metrów szerokości (Ryc. 5; Fot. 1) Zagłębienia otoczone są co najmniej z jednej strony nasypem wysokim na kilka metrów, tworzącym niewysoki grzbiet. Nasypy te zbudowane są ze skał płonnych. Obecnie porasta je gęsta formacja krzewiasta (Fot. 2).



Fot.1. Odkrywka nr 9 we Włodowicach.
(źródło: fot. P. Cybul, 2016)
Photo.1. Former open pit mine No. 9 in Włodowice.
(source: Photo by P. Cybul, 2016)

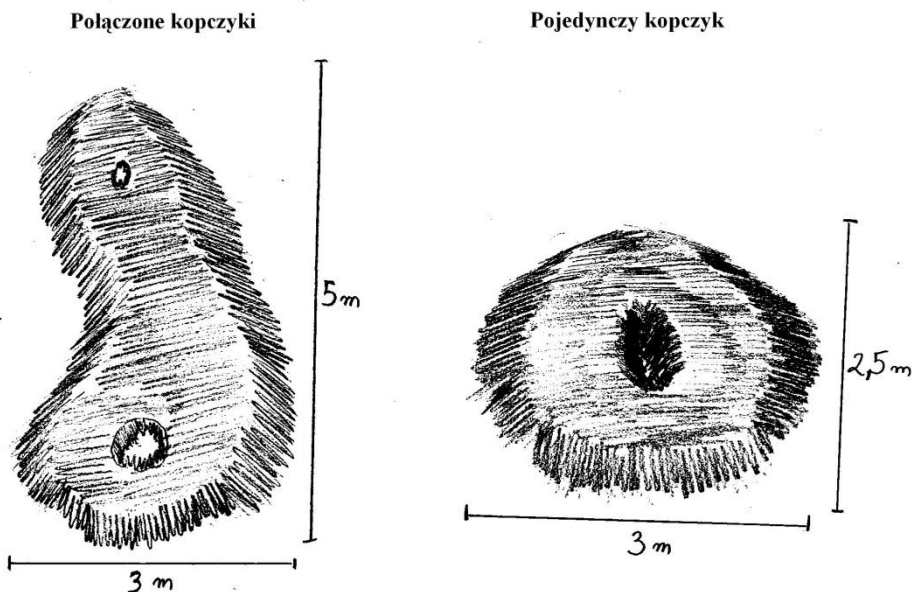


Fot.2. Nasyp przy odkrywce nr 9.
(źródło: fot. P. Cybul, 2016)
Photo.2. Bank near open pit mining No. 9.
(source: Photo by P. Cybul, 2016)



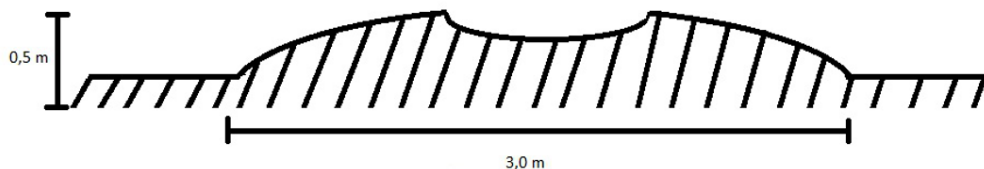
Ryc.5. Dawna kopalnia odkrywkowa nr 9 we Włodowicach.
(źródło: opracowanie własne)
Fig.5. Former open pit mine no. 9 in Włodowice.
(source: own elaboration)

Innymi formami powstałymi w trakcie eksploatacji rud żelaza są kopczyki, czyli niewielkie wzniesienia o owalnym a rzadziej kolistym kształcie (Ryc. 6). W środku tego wzniesienia znajduje się zagłębienie, będące zabliznionym szybem pionowym (Ryc. 7). W terenie kopczyki te są trudne do zlokalizowania, gdyż są one porośnięte drzewami i krzewami. Osiągają one wysokość do około 0,5 m, a ich średnica nie przekracza 3 m (Ryc. 6).



Ryc.6. Schemat kopczyków. (źródło: opracowanie własne)

Fig.6. Shapes of mounds. (source: own elaboration)



Ryc.7. Profil zwalu (kopca) po eksploatacji dukłowej. (źródło: opracowanie własne)

Fig.7. Profile of mound. (source: own elaboration)

Czasem kopczyki znajdują się blisko siebie, co sprawia wrażenie że jest to jedna forma o większych rozmiarach (Ryc. 6). Przeważnie jednak formy te ułożone są rzędami, gdzie poszczególne kopczyki oddalone są od siebie o kilkanaście metrów.

Kopczyki występują bardzo często na obszarach eksploatacji rud żelaza, gdyż powstały one w wyniku szybikowej metody wybierania rud. Metoda ta zwana jest inaczej dukłową. Polegała ona na głębianiu szybu o długości od około 2 m do 3 m i takiej samej szerokości. Dukle powstawały w miejscu występowania wychodni utworów rudonośnych lub tam gdzie utwory te zalegały płytko. Obudowa szybu była drewniana, a nad szybem budowano kołowrót, za pomocą którego wyciągano urobek na powierzchnię w wiadrach o udźwigu około 200 kg, przez górników zwanych „kibłami”. Skałę płoną usypywano wokół szybu tworząc kopczyk (Adamski 1994). Obecnie formy te są zachowane w różnym stopniu rozwoju. Część z nich została

całkowicie zrehabilitowana, głównie na skutek działalności człowieka, a część zachowała się w stadium poeksploatacyjnym.

Na terenie Włodowic znajdowały się również trzy szyby kopalni upadowej. Ślady świadczące o tym typie eksploatacji odnaleźć w terenie jest najtrudniej. W miejscach, w których na dawnych planach zaznaczone są szyby, uwidaczniają się antropogeniczne zmiany rzeźby terenu lecz nie występują tam żadne większe zagłębienia ani hałdy. Skała płonna wywożona była na hałdę do Rudnik, a wejścia do kopalni zostały zasypane. Jedynie nasyp kolejki wąskotorowej świadczy, że w miejscach tych musiały znajdować się szyby upadowe.

WNIOSKI

Po dokładnej analizie materiałów kartograficznych oraz przeprowadzonych badaniach terenowych stwierdzono, iż na obszarze Włodowic znajdują się antropogeniczne formy powstałe w wyniku eksploatacji rud żelaza, mimo że prace górnicze zakończono prawie pół wieku temu.

Kopce świadczące o dukłowej (wieloszybikowej) eksploatacji rud są najczęściej występującym typem form na tym terenie. Przeważnie są one niewielkie i słabo zachowane, dodatkowo są porośnięte drzewami i krzewami, co znacząco utrudnia odnalezienie tych form w terenie. Wiele tego typu kopców nie przetrwało do dziś, gdyż głównie na skutek działalności rolniczej zostały one zaorane. Zniwelowało to ich wysokość jak również zatarało ich pierwotne kształty.

Znacznie mniej jest form powstałych w wyniku odkrywkowej eksploatacji rud, lecz są one dużo lepiej zachowane. Formy te zazwyczaj mają kształt podłużnych zagłębień wypełnionych wodą lub o zabagnionym dnie. Na brzegach takiego zagłębienia znajdują się usypane ze skał płonnych długie i niezbyt wysokie hałdy (zwały), mające około 2-3 metrów wysokości. Obecnie zwały te porasta gęsta roślinność krzewiasta. W terenie można łatwo je zlokalizować, gdyż miejsca te nie były wykorzystywane rolniczo, zatem zbocza odkrywek porośnięte są przez wysokie drzewa. Natomiast tereny wokół porośnięte są przez krzewy oraz wysokie trawy. Dawne odkrywki można również z łatwością zlokalizować korzystając z ortofotomapy.

Najgorzej zachowane są miejsca, w których znajdowały się szyby upadowe. Są to tereny, na których znajdują się niewielkie nasypy oraz wypłaszczenia, lecz trudno jest jednoznacznie określić lokalizację szybu.

Mimo ponad pięćdziesięcioletniego okresu czasu, odkąd z kopalni Jan-Włodowice wyjechał ostatni wózek z urobkiem, ślady działalności górniczej są ciągle widoczne w terenie. Procesy naturalne sprawiają jednak, że mniejsze formy takie jak kopczyki są coraz słabiej zauważalne.

LITERATURA

- Adamski A. (1994). *Górnictwo rud żelaza w regionie częstochowskim*. Wyd. Barsen, Sosnowiec.
- Deczkowski Z. (1977). *Budowa geologiczna pokrywy permsko-mezozoicznej i jej podłoże we wschodniej części monokliny przedsudeckiej (obszar kalisko-częstochowski)*, Prace Inst. Geol.
- Gawor Ł., Warcholik W., Dolnicki P. (2015). *Możliwości zagospodarowania i odzysku odpadów po górnictwie i przeróbce rud żelaza ze zwałowisk w Częstochowskim Zagłębiu Rudonośnym*. Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego, 29(3).
- Gąsiorowska N. (1949). *Górnictwo i hutnictwo w Polsce*. Spół. Wyd., Warszawa.
- Kaziuk H. (1978). *Mapa geologiczna Polski, bez utworów czwartorzędowych 1:200 000*. ark. Kraków, wyd. Geol., Warszawa
- Kondracki J. (2009). *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Korona W., Ratajczak T. (2000). *Charakterystyka mineralogiczno-chemiczna i surowcowa minerałów z hałd po kopalnictwie rud żelaza w rejonie częstochowskim*, Przegl. Geol., 48 [7].
- Osika. R. (red.) (1987). *Budowa geologiczna Polski T. 4: złoża surowców mineralnych*. Wyd.Geol., Warszawa.
- Pabich Ł. (2011). *Krajobraz górniczy ziemi częstochowskiej*. Wyd. Muzeum Częstochowskie, Częstochowa.
- Pius T. (1965). *Geologia złóż surowców mineralnych i ich rozpoznanie*. Wyd. Geol., Warszawa.
- Radwan M. (1963). *Rudy, kuźnice i huty żelaza w Polsce*. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa.
- Ratajczak T. (1998). *Hałdy po górnictwie rud żelaza w rejonie częstochowskim stan aktualny i możliwości zagospodarowania*, Wyd. PAN, Kraków.
- Sokołowski J. (1990). *Geologia regionalna i złożowa Polski*. Wyd. Geol., Warszawa.
- Wielgomasa L. (red.) (1981). *Surowce mineralne województwa częstochowskiego*. Wyd. Geol., Warszawa.

Źródła internetowe:

Geoportal Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii – <http://www.geoportal.gov.pl/>
[dostęp z dnia: 1.10.2016]