

NAJDAWNIEJSZE GÓRNICTWO CHIN

Historię górnictwa polskiego znamy z detalami, europejskiego – nieźle, natomiast w dziejach górnictwa światowego trafić możemy na zagadnienia znane tylko nielicznym, a warte szerszego przedstawienia. Zapraszamy do dzielenia się wiedzą na temat egzotycznych obszarów i okresów działalności gwareckiej. Tym razem – w niezobowiązujący sposób – proponujemy krótki tekst na temat starożytnego górnictwa Chin.

Starożytne Chiny to krąg kulturowy, który może fascynować z różnych powodów. Wśród nich niepoślednie miejsce zajmuje wczesne górnictwo. Na ziemiach Państwa Środka intensywną eksploatację surowców mineralnych prowadzono od neolitu. W starożytności pozyskiwano m.in. sól kamienną, czy ropę naftową, ale za najważniejszy surowiec uznać chyba można węgiel. Nazywano go węglem kamiennym, czarnym drzewem, czarnym złotem, czy palnym kamieniem.

Penetrując różne źródła natrafić można na informacje o wydobyciu węgla już 4000 lat p.n.e., czyli ponad 1000 lat przed tradycyjnie przyjmowanym początkiem tamtejszej cywilizacji. Trzeba jednak zaznaczyć, że początkowo był on surowcem, rzec by można jubilerskim, służącym do wytwarzania ozdób. Przed trzema tysiącami lat funkcjonowała w NE Chinach kopalnia węgla w Fushan. Najstarsza pisana wzmianka o tej kopalinie znajduje się w, znanym od IV w. p.n.e. dziele pt. *Shan Hai Jing* – osobliwym opisie geografii mitycznej, gór i mórz czterech stron świata.

Na około 300 rok p.n.e. datują się początki wykorzystania węgla jako paliwa. Zachodząca pod koniec II w. p.n.e. silna deforestacja, związana z intensywnym rozwojem hutnictwa, wymusiła wzrost produkcji węgla. W okresie dynastii Han (II w. p.n.e. – II w.) szeroko rozwinięte było górnictwo „czarnego drzewa”, było ono wykorzystywane zarówno w gospodarstwach domowych, jak i w hutnictwie.

Pochodzące z VI wieku geograficzne dzieło *Shui jing Zhu*, opisujące sieć rzeczną w Chinach, zawiera wzmiankę o kopalni węgla Bengjingtai, głębiej w roku 210 na terenie obecnej prowincji Henan. Kopalnia miała głębokość 50 m i dostarczyła kilku tysięcy ton węgla.

Wiek XII to okres dużych zmian. Silnie wzrosło zużycie węgla. Wytwarzano zeń już wtedy koks przeznaczony dla hutnictwa, dostarczającego dużych ilości uzbrojenia, w związku z silnym zagrożeniem państwa atakami z północy. Istniała też konieczność zapewniania źródła energii dla liczącego wówczas ponad 1 mln. mieszkańców miasta Kaifeng – cesarskiej stolicy

Dzięki pracom archeologicznym w ostatnich latach odkryto pozostałości starożytnej kopalni węgla, była ona zlokalizowana w Hebi (również prow. Henan). Badania zachowanych relikwów wykazały, że prace prowadzone były na stosunkowo wysokim poziomie technicznym. Kopalnia obejmowała dwa szyby o średnicy 2,5 m i głębokości 50 m oraz dwa 500-metrowe chodniki wysokości 2 m i szerokości 2,1 m. Przodek roboczy o zaskakującym przekroju poprzecznym miał szerokość 1 m przy

spągu, a 1,4 m przy stropie. Stosowane były różne techniki wentylacji, oświetlenia, zabezpieczenia stropów, transportu pionowego i odwadniania.

Działalność górniczą w okresie nowożytnym przybliży dzieło autorstwa Sung Ying-hsinga, chińskiego uczonego działającego w okresie późnej dynastii Ming i w początkach dynastii Qing. *T'ien-Kung K'ai-Wu* (Wykorzystanie Działał Natury) to unikatowe opracowanie encyklopedyczne opublikowane w roku 1637. Jest to kompendium wiedzy technicznej, ukazujące m.in. zagadnienia dotyczące wydobycia węgla. Autor podaje informacje o stosowaniu przez ówczesnych górników niezwyklej metody obniżenia zagrożenia gazowego w kopalniach. Przed rozpoczęciem urabiania pokładu węgla wciskali oni w czoło przodka długie, wydrążone i ostro ścięte żerdzie bambusowe, które powodowały kontrolowany wypływ gazu. Sung Ying-hsing pisze również o technologii wydobycia soli, a także wotriolu, siarki, arsenu, i ropy naftowej.

Zawartość merytoryczna, a także warstwa ilustracyjna tego dzieła budzi skojarzenia z rodzimym, europejskim *De re Metallica*... Georgiusa Agricoli.



Wydobycie węgla w Chinach, w 1 poł. XVII w. wg Sung Ying-hsinga (odrys)
Hard coal exploitation in China, in 1st half of XVII cent. after Sung Ying-hsing (redrawn)

ANCIENT MINING IN CHINA

In this regular column we are going to publish short essays presenting the rather extraordinary mining, extraordinary because of the times when it was carried out, the location of the mining area or the type of raw material extracted.

In ancient China, the intensive exploitation of mineral resources was carried out from the Neolithic Age. Among others, rock salt and crude oil were obtained; however, it is coal that should be considered the most significant. It was called the stone charcoal, black wood, black gold or flammable stone. Extraction was carried out probably as far back as 4000 BC. A thousand years later a widely known mine operated in Fushan province. The oldest notation about coal is found in a work entitled *Shan Hai Jing* (known since the fourth century BC) which is a peculiar description of the mythical geography: mountains and seas of the four corners of the world. The increase of demand for coal occurred in the period from the third century BC to the second century AD. Another turning point was the twelfth century, when coal and coke produced from it enabled the development of metallurgy and met the growing needs of the community.

A work entitled *Shui Jing Zhu*, dating from the sixth century, contains a description of one of the coal mine of the time. It was 50m deep and provided several thousand tons of coal. In the recent years the remains of a similar ancient mine (Hebi, prov. Henan) have been discovered in the course of archaeological research. Exploitation work was carried out with the use of a relatively high level of technology. This mine consisted of two shafts and two 500-meter-long galleries. Various technologies were used for ventilation, light, roof protection, as well as for transportation and dewatering.

Mining activities of modern times are presented in the work of a Chinese scholar Sung Ying-hsing. This unique encyclopaedia entitled *T'ien-Kung K'ai-Wu* (Exploiting the Works of Nature) of 1637 is a compendium of technical knowledge of those times. It shows, among others, the issues related to coal mining like an unusual method of reduction of gas hazards, methods of mining and transport of coal. The content, as well as the illustrative layer of this work brings to mind the century earlier European work of Georgius Agricola *De Re Metallica* (...).