

Wiesław GABZDYL

## BADANIA MEZOSKOPOWE WĘGLA I ICH ZNACZENIE PRAKTYCZNE

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono możliwości stosowania badań mezoskopowych dla określenia mezostruktur, szczelinowatości i mineralizacji węgla. Zaproponowano wydzielenie mezolitetypów węglowych, tj. witrytu, fuzytu, heterogenicznej masy węglowej i skały płomnej. Znaczenie praktyczne badań mezoskopowych jest związane z geologiczną obsługą kopalń węgla.

Petrograficzne badania węgla obejmują zwykle badania makroskopowe (megaskopowe) i mikroskopowe [4], natomiast ogniwu pośredniemu, łączącemu wymienione badania, to jest badaniom mezoskopowym (gr. *mésos* - środkowy, *pośrodkni*) nie przypisuje się dotychczas większego znaczenia. Badania mezoskopowe są to obserwacje węgla względnie wykonanych z nich preparatów, przy zastosowaniu niewielkich powiększeń rzędu 17-85 x, uzyskiwanych w mikroskopie stereoskopowym (np. produkcji PZO), który daje stosunkowo znaczne pola obserwacji, obejmujące odcinki długości 2,5-13,5 mm i powierzchnie 4,9-143,1 mm<sup>2</sup>. Badania mezoskopowe dają dla określonych celów dobry przegląd budowy pokładu, a mianowicie występowania, i składu mezolitetypów, tj. elementów mezostruktury węgla, a na ich tle występowania szczelinowatości oraz mineralizacji.

Wprowadzenie pojęcia mezolitetypów nie rozszerza, jak by się wydawało, już znacznie rozbudowanej nomenklatury petrografii węgla, gdyż stanowi jedynie pewną syntezę jednostek mikrostruktury węgla, tj. mikrolitetypów. W badaniach mezoskopowych rozpoznawanie poszczególnych mikrolitetypów jest często niemożliwe, a wydzielenie grup mikrolitetypów wg ICCP [4] jest znacznie utrudnione. Jak wykazują dotychczasowe doświadczenia badań mezoskopowych węgla można by jednak wydzielić dość pewnie cztery główne mezolitetypy, a mianowicie: witryt, fuzyt, heterogeniczną masę węglową (mikrolitetypy niejednorodne) oraz skałę płonną [3]. Należałoby przyjąć dla mezolitetypów minimalną umowną grubość 0,1 mm, co byłoby odzwierciedleniem obserwacji makrostruktury węgla, przejawiającej się między innymi obecnością smugowatości, tj. występowaniem węgla blizszożącego w postaci smug o grubości powyżej 0,1 mm.

Witryt i fuzyt przedstawiają fragmenty tkanki roślinnej, która podlegała odpowiednio witrynityzacji i fuzynityzacji. Odpowiadają one definicji fiteralu, tworzą pasenka lub smugi o grubości powyżej 0,1 mm, zbudowane w przypadku witrytu z witrynitów a w przypadku fuzytu z fuzytów i semifuzytów. Heterogeniczna masa węglowa, obejmująca pozostałe niejednorod-

ne mikrolitotypy łącznie, stanowi zwykle tło dla witrytu i fugytu, na którym zaznacza się makroskopowo widoczną pasemkowatość i smugowatość. Skład heterogenicznej masy węglowej można określać mezoskopowo z różnym stopniem dokładności, podając bliżej jej charakter macerałowy, a więc np.: witrynitowo-egzynitowy, witrynitowo-ilasty, witrynitowo-mikrynitowy itp. Pasemka zbudowane z minerałów ilastych, siarczków, węglanów itp. określa się jako skałę pionną.

Badania mezoskopowe można prowadzić przy zastosowaniu preparatów mikroskopowych do światła odbitego jak i przechodzącego oraz bezpośrednio na węglu kawałkowym z pobranych próbek słupkowych lub bruzdowych, po odpowiednim wyrównaniu powierzchni przeznaczonej do obserwacji. W przypadku badań płytek cienkich można stosować równocześnie odwzorowywanie występujących mezostruktur za pomocą fotografii stykowych, otrzymując w ten sposób dokumentację mezostruktur naturalnej wielkości [3].

Znaczenie badań mezoskopowych węgla opiera się na możliwości uzyskiwania uzupełniających danych o budowie petrograficznej węgla (pokładów węgla), które trudniej uzyskać stosując metody makro- czy mikroskopowe. Można również ten rodzaj badań stosować z powodzeniem do charakterystyki struktur niektórych skał towarzyszących pokładowi węgla, jak np.: tonsteinów, łupków węglowych, ilowców montmorillonitowych itp.

Zasadnicza użyteczność badań mezoskopowych pokładów węgla wiąże się z działalnością geologów górniczych w kopalniach węgla kamiennego. Jak to się przewiduje w związku z kompleksową utylizacją węgla, zadania geologicznej obsługi kopalni w zakresie petrografii węgla będą zdecydowanie wzrastać [1].

Podstawowym dokumentem geologicznym w kopalni dla każdego punktu opróbowania pokładu węgla winien być profil mezoskopowy, jako uściślenie profilu makroskopowego, uzyskanego w wyniku profilowania pokładu węgla w kopalni. Wydzielane podczas profilowania pokładu ławice litotypów winny zostać scharakteryzowane pod względem mezostrukturnym przez geologa kopalnianego, a wyniki tych obserwacji wpisane do profilu petrograficznego pokładu. Obecnie stosowane w kopalniach terminy petrograficzne, przy profilowaniu pokładów węgla, mimo ich znormalizowania (PN-76/G-09003) nie są jednoznaczne i tracą na ogół na wartości jako dokumenty geologiczne.

Badania mezoskopowe należałoby również wprowadzić do niektórych laboratoryjnych metod stosowanej petrografii węgla [2], zwłaszcza do charakterystyki natury gazonośności, skłonności do tępowań, wzbogacalności, urabialności itp. w pokładach węglowych.

#### LITERATURA

- [1] Drewniak R.: Geologia górnicza w kopalniach węgla kamiennego. Przegląd Geologiczny nr 9, 1978, ss. 545-549.
- [2] Kruszewska K.: Badania petrograficzne węgla pod kątem jego wykorzystania w różnych procesach utylizacji. Konserwatorium Analityczne pt.: "Metody analityczne badania surowców węglowych". GIG Katowice, grudzień 1978, ss. 1-15.

- [3] Lapo A.W.: Prostoј sposoр peredaozi mezostrukturny iskopajemych uglej i porod. Izwiestia AN ZSSR, seria Geolog., nr 1, 1978, ss. 142-146.
- [4] Stach's Textbook of Coal Petrology. Gebruder Borntraeger, Berlin - Stuttgart 1975.

#### МЕЗОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УГЛЯ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

##### Р е з ю м е

В статье представлены возможности применения мезоскопических исследований для определения мезоструктур, трещиноватости и минерализации угля. Предложено выделение угольных мезолитотипов, т.е. витрена, фузита, гетерогенной угольной массы и пустой породы. Практическое значение мезоскопических исследований связано с геологическим обслуживанием угольных шахт.

#### LES EXAMENS MÉSOSCOPIQUES DU CHARBON ET LEUR IMPORTANCE PRATIQUE

##### R é s u m é

Dans l'article présent on a présenté des possibilités d'application des examens mésoscopiques pour déterminer des mésostructures, fissuration et minéralisation du charbon. On a proposé une distinction des mésolithotypes carboniques, à savoir: vitrite, fusain, masse carbonique hétérogène et roche improductive.

L'importance pratique des examens mésoscopiques est liée au service géologique des mines de houille.