

Krystyna KRUSZEWSKA

Główny Instytut Górnictwa  
Katowice

#### UWAGI O BUDOWIE PETROGRAFICZNEJ WĘGLI HUMUSOWYCH GÓRNOŚLĄSKIEGO ZAGŁĘBIA WĘGLOWEGO

**Streszczenie.** Omówiono budowę petrograficzną węgla humusowych występujących w poszczególnych seriach litostratygraficznych osadów karbonu górnośląskiego.

Stwierdzono, że podwyższona zawartość wityrynytu w tych węglach odpowiada serii paralicznej i mułowcowej. Zawartość egzynitu nie ulega zasadniczej zmianie w całym profilu osadów, wyjąwszy węgle silniej węglone. Podwyższona zawartość inertynytu związana jest przede wszystkim z górnośląską serią piaskowocą, w mniejszym zaś stopniu z krakowską serią piaskowocą.

Podwyższonej zawartości inertynytu w badanych węglach odpowiada redukcja zawartości substancji mineralnej i vice versa.

Budowa petrograficzna węgla w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym nie była jak dotąd opracowana w skali całego Zagłębia. W okresie międzywojennym i po drugiej wojnie światowej węgle GZW były przedmiotem szeregu cennych prac o charakterze wycinkowym, które rzuciły światło na ich budowę, genezę oraz wiaśności przemysłowe, tym niemniej zaistniała pilna potrzeba kompleksowego ujęcia i usystematyzowania wiadomości w tym zakresie na podstawie najnowszych dostępnych materiałów.

W Głównym Instytucie Górnictwa od 1945 r. prowadzone są systematyczne badania budowy petrograficznej węgla GZW, którymi przez szereg lat kierował prof. dr hab. Jan Kuhl. Nagromadzony na przestrzeni ostatnich sześciu lat najnowszy materiał analityczny pozwala na syntetyczne przedstawienie charakterystyki petrograficznej węgla górnośląskich, która w ujęciu litostratygraficznym i regionalnym przedstawia się następująco:

#### Węgle serii paralicznej

Węgle pokładów serii paralicznej badano z warstw gruszowskich (kopalnie: Gliwice, Szombierki, Grodziec i Anna), jakłowieckich (kopalnie: 1-Maja, Anna, Rymer i Rydułtowy) oraz porębskich (kopalnie: 1-Maja, Anna, Rymer, Rydułtowy, Czerwona Gwardia, Grodziec, Sosnowiec i obszar Międzyrzecze - Bieruń).

### Węgle warstw gruszowskich

Budowa petrograficzna tych węgli najdokładniej jest rozpoznana analizami macerałów w obszarze kopalni Gliwice, w pozostałych kopalniach badano jedynie pojedyncze, udostępnione robotami górnictwymi pokłady.

Przeciętna zawartość wityryny w tych pokładach jest wysoka i wynosi 70%. Egzynit jest reprezentowany w średnich i małych ilościach (przeciętnie 3%). Zawartość inertynitu wynosi średnio 19% - jest więc stosunkowo niska. Substancja mineralna występuje w przeciętnej ilości 8%.

### Węgle warstw jakłowieckich

Analizy mikrolitotypów tych węgli wskazują, że w węglach z południowo-zachodniej części Zagłębia dominują wityryt i trimaceryt, natomiast w części północno-wschodniej zawartość trimacerytu zmniejsza się na korzyść klaryty. Najczęściej spotykane są węgle trimacerytowo-klarytowo-wityrytowe i wityrytowo-klarytowo-trimacerytowe z niewielkim udziałem pozostałych mikrolitotypów.

Analizy macerałów tej grupy pokładów wykazują niższą zawartość wityryny (średnio 57%) niż w węglach gruszowskich. Natomiast egzynit występuje w tych warstwach obficie (głównie z przyczyny niższego stopnia uwęglenia) i średnia jego zawartość wynosi 11%. Średnia zawartość inertynitu wynosi dla tych węgli 17%, natomiast przeciętne zanieczyszczenie substancją mineralną kształtuje się w granicach 13%.

### Warstwy porębskie

Węgle warstw porębskich zbudowane są w przeważającej mierze z wityrytu, trimacerytu i klaryty, przy czym zawartość klarytu wzrasta w części północno-wschodniej zagłębia.

Średnia zawartość wityryny jest nieco wyższa niż w węglach jakłowieckich i kształtuje się na poziomie ok. 59%. Zawartość egzynitu wynosi średnio 11%. Średnia zawartość inertynitu jest identyczna jak w warstwach jakłowieckich i wynosi 17%.

Substancja mineralna, poza nielicznymi wyjątkami, występuje w umiarkowanych ilościach, średnio 8%. Zmiany regionalne w budowie petrograficznej tych warstw są niewielkie.

### Węgle górnośląskiej serii piaskowcowej

W obrębie tej serii badano pokłady warstw siodłowych (kopalnie: Jastrzębie, Moszozenica, Jankowice, Marcel, Nowy Wirek, Pokój, Miechowice, Dymitrow, Rozbark-Lagiewniki, Powstańców Śląskich, Andaluzja, Śląsk, Wujek, Kleofas, Wieczorek, Czerwona Gwardia, Sosnowice, Mortimer-Porąbka, Niwka-Modzrejów, Kazimierz-Juliusz i obszary wiertnicze: Międzyrzecze-Bieruń i Czeozott) oraz rudzkich (kopalnie: Jastrzębie, Moszozenica, Manifest Lipowcy, Borynia, Jankowice, Chwałowice, Szozygłowice, Sośnia, Zabrze-Biel-

szowice, Halemba, Dymitrow, Śląsk, Wujek, Sosnowiec, Niwka-Modrzejów i obszar wiertniczy Czeozott).

#### Warstwy siodłowe

Węgle tych warstw charakteryzują się największą w profilu karbonu górnośląskiego różnorodnością typów mikrolitofajalnych, których podstawową grupę mikrolitotypów stanowi najczęściej trimaceryt, rzadziej witryt oraz typowe mikrolitotypy inertne (duryt, sporadycznie witrynertyt). W przeważającej ilości badanych próbek oznaczono również podwyższone zawartości inertytu.

Z analizy macerałów wynika, że największą koncentrację witrynytu mają w tych warstwach pokłady nieccek chwałowiokiej i bytomskiej (56 i 61%), natomiast pozostałe obszary cechuje niższa zawartość tej grupy macerałów. Zawartość egzynitu wynosi średnio 10%.

Średnia zawartość inertynitu jest najwyższa w profilu osadów karbońskich GZW i wyjąwszy nieckę bytomską i chwałowioką przekracza 30%. Zawartość substancji mineralnej w warstwach siodłowych jest uderzająco niska i średnio wynosi 4%.

#### Węgle warstw rudzkich

Podobnie jak węgle warstw siodłowych, węgle warstw rudzkich charakteryzują się dużym zróżnicowaniem typów mikrolitofajalnych, z których najczęściej spotykanym jest typ trimacerytowo-witrytowy. W stosunku do warstw siodłowych zaznacza się niego zwiększony udział typów bogatych w witryt.

Z punktu widzenia analizy macerałów zauważa się wyraźną zmienność występowania witrynytu zarówno regionalną, jak i w obrębie danego obszaru, przy czym przeciętnie jest ona wyższa niż w pokładach warstw siodłowych. Zawartość egzynitu wynosi przeciętnie 10%.

Średnia zawartość inertynitu jest w pokładach rudzkich bardziej wyrównana niż zawartość witrynytu i tylko w niecce chwałowiokiej jest wyraźnie zaniziona w stosunku do pozostałych obszarów.

Substancja mineralna we wszystkich badanych obszarach występuje niezbyt licznie i średnio wynosi 7%. Jest więc nieco wyższa niż w warstwach siodłowych.

#### Węgle serii mułowcowej

Węgle pokładów serii mułowcowej zostały zbadane w warstwach załęskich (kopalnie: XXX-lecia PRL, Manifest Lipcowy, Jastrzębie, Borynia, Jankowice, Chwałowice, Dębieńsko, Szczygłowice, Zabrze-Bielszowice, Sośnica, Wujek, Wieczorek, Sosnowiec, Niwka-Modrzejów, Lenin i obszarach wiertniczych: Czeozott, Międzyrzecze-Bieruń, Ornontowice, Warszawice, Pawłowice i Bzie-Dębina) oraz warstwach orzeskich (kopalnie: Jaworzno, Lenin, Silesia i obszarach wiertniczych: Międzyrzecze-Bieruń, Czeozott).

### Węgle warstw załęskich

W warstwach załęskich wzrasta wyraźnie, w porównaniu do warstw rudzkich zawartość mikrolitotypów: klarytu, trimacerytu a przede wszystkim witrytu. Najczęściej spotykany jest typ trimacerytowo-witrytowy.

Proporcjonalnie wzrasta w tych warstwach udział macerałów z grupy witrynytu (średnio 65%) i maleje udział macerałów inertnych. Średnia zawartość egzynitu kształtuje się na poziomie 10%.

W porównaniu do warstw rudzkich wzrasta zanieczyszczenie substancją mineralną (średnio 19%).

### Węgle warstw orzeskich

Węgle tych warstw cechuje małe zróżnicowanie typów mikrolitofacjalnych, wśród których dominują typy trimacerytowo-witrytowy i klarytowo-witrytowy.

W wynikach analiz macerałów zwraca uwagę najwyższa w profilu osadów karbonu górnośląskiego zawartość macerałów z grupy witrynytu i najniższy udział macerałów inertnych.

Egzynit, podobnie jak w warstwach rudzkich, kształtuje się średnio na poziomie 10%.

Pokłady warstw orzeskich charakteryzują się najwyższym przeciętnym zanieczyszczeniem substancją mineralną w całym profilu osadów karbonu górnośląskiego.

### Węgle krakowskiej serii piaskowcowej

W obrębie tej serii zbadane zostały pokłady warstw łaziskich (kopalnie: Siersza, Jaworzno, Janina i obszary wiertnicze: Czeozott, Międzyrzecze-Bieruń i Jawiszowice) oraz warstw libiąskich (kopalnia: Janina).

### Węgle warstw łaziskich

Węgle tych warstw charakteryzują się nieco większym zróżnicowaniem typów mikrolitofacjalnych w porównaniu do warstw orzeskich. Najliczniej występującymi mikrolitotypami są tu witryt, w dalszej kolejności trimaceryt i klaryt.

Wyniki analiz macerałów wskazują na zmniejszenie się średniej zawartości witrynytu (średnio 59%) w stosunku do warstw orzeskich, natomiast średnia zawartość inertynitu wzrasta do 17%. Egzynit występuje przeciętnie w ilości 12%.

W stosunku do warstw orzeskich stwierdzić należy mniejsze zanieczyszczenie substancją mineralną (średnio 8%).

### Węgle warstw libiąskich

Badane w kopalni Janina pokłady warstw libiąskich charakteryzują się różnorodnością typów mikrolitofacjalnych, przeważnie oznaczających się przewagą witrytu.

Zawierają one przeciętnie 60% wityrynytu, 12% egzynyty i 17% inertynyty, podobnie jak węgle warstw łazijskich.

Zwraca uwagę dość wysokie zanieczyszczenie tych węgla substancją mineralną (średnio 11%).

#### PODSUMOWANIE

W badanym profilu osadów karbonu produktywnego w obszarze GZW można zaobserwować na podstawie omówionych wyżej wyników badań pewne prawidłowości w budowie petrograficznej pokładów węgla, zanieczyszczeniem ich substancją mineralną i charakterem litofacjalnym serii skał towarzyszących.

Węgle serii paralicznej cechuje przeciętnie wysoka zawartość wityrynytu i umiarkowana zawartość inertynyty oraz niewielkie zróżnicowanie typów mikrolitofacjalnych.

Najniższa zawartość wityrynytu i substancji mineralnej oraz najwyższy udział inertynyty stwierdza się w górnośląskiej serii piaskowcowej, która charakteryzuje się największym zróżnicowaniem typów mikrolitofacjalnych.

Odwrotnie najwyższy udział wityrynytu, najwyższe zanieczyszczenie substancją mineralną i najwyższa zawartość inertynyty w węglu przypada na serię mułowcową, o niewielkim zróżnicowaniu typów mikrolitofacjalnych.

Krakowska seria piaskowcowa cechuje się ponownym zróżnicowaniem typów mikrolitofacjalnych, nieco obniżoną zawartością wityrynytu i substancji mineralnej oraz nieco wyższym udziałem macerałów inertnych w porównaniu z węglami serii mułowcowej, nie tak jednak wyraźnie jak ma to miejsce w pokładach serii piaskowcowej.

Powyzsze uwagi nasuwaja wniosek natury ogólnej o ścisłym powiązaniu genetycznym między budową petrograficzną węgla a wykształtowaniem litofacjalnym skał towarzyszących w profilu osadów karbonu górnośląskiego.

#### Резюме

Обсуждено петрографическое строение гумусовых углей, выступающих в отдельных сериях литостратиграфических отложений верхнесилезского карбона. Установлено, что повышенное содержание витринита в этих углях отвечает паралической и илистой серии. Содержание эгзинита не подвергается основному изменению во всем профиле отложений, за исключением углей с большей степенью обуглероживания. Повышенное содержание инертинита связано прежде всего с верхнесилезской песчаниковой серией, а в меньшей степени с краковской песчаниковой серией. Повышенному содержанию инертинита в исследуемых углях отвечает редукция содержания минерального вещества и наоборот.

LES REMARQUES SUR LA STRUCTURE PÉTROGRAPHIQUE DES CHARBONS  
HUMIQUES DU BASSIN HOULLER DE HAUTE SILÉSIE

R é s u m é

On a discuté sur la structure pétrographique des charbons humiques se trouvant dans les séries particulières lithostratigraphiques de la couverture du carbonifère de Haute Silésie. On a constaté que la teneur élevée en vitrinite dans ces charbons répond à la série paralique et de schiste argileux. La teneur en exinite ne change pas fondamentalement dans tout le profil des sédiments excepté les charbons plus fortement carbonisés. La teneur élevée en inertinite est liée avant tout à la série gréseuse de Haute Silésie, moins à la série gréseuse cracovienne. La réduction de la teneur en substance minérale répond à la teneur élevée en inertinite dans les charbons examinés et vice-versa.