

MARIAN WAGNER

Zmienność petrologiczno-sedymentologiczna i własności technologiczne kredy jeziornej w osadach neogenu typu wapiennego zapadliska tektonicznego na przykładzie złoża węgla brunatnego „Szczerców”

Streszczenie

W zachodniej części tektonicznego rowu Kleszczowa, w której zlokalizowano złożo węgla brunatnego „Szczerców”, wyróżniono dwa ciągle, różnowiekowe horyzonty skał wapiennych (kredy jeziornej), których łączna grubość dochodzi do ponad 90 m.

Poziom starszy kredy jeziornej (II) występuje w zachodniej i miejscami w południowej części złoża, głównie w dolnej części kompleksu węglowego oraz w stropie kompleksu podwęglowego. Poziom młodszy, w niektórych miejscach dwudzielny (I/Ia), znany jest ze środkowej i wschodniej części złoża, gdzie przeważnie występuje w stropowej części kompleksu węglowego.

Badania malakofauny potwierdziły zróżnicowanie stratygraficzne wyróżnionych horyzontów kredy jeziornej. Poziom starszy jest dolnomioceni (zona biostratygraficzna MN4). Badania palinologiczne również potwierdzają taki wiek tej serii skalnej. Poziom młodszy kredy jeziornej zaliczono do miocenu środkowego (zona biostratygraficzna MN5-6 i MN7-8). Badania palinologiczne jedynie ogólnie poświadczają tę diagnozę, wskazując niewyraźnie na środkowy miocen.

W profilach serii wapiennych wyróżniono 6 odmian kredy jeziornej oraz węgiel wapienisty. Zróżnicowanie tych odmian ma uzasadnienie w odmiennym wykształceniu strukturalnym i teksturalnym, polegającym na różnych wzajemnych proporcjach składników ziarnowych i mikrytu. Charakterystyka petrograficzna tych odmian była podstawą wyznaczenia standardowych mikrofacji (LFZ – *lacustrine facial zone*), które przyporządkowano odpowiednim strefom depozycji w słodkowodnym jeziorze. Ogółem wyróżniono 10 mikrofacji, które połączono w 4 zespoły litofacjalne, charakterystyczne dla określonych batymetrycznych stref jeziora. Nastęstwa mikrofacji ustalono metodą łańcuchów Markowa. Stwierdzono generalne regresywne następstwo mikrofacji od depozycji wapieni w strefie głębokowodnej (pelagiał) do strefy brzegowej, często także do węgla brunatnego na jej skrajnym obrzeżeniu. Wynika z tego, że pogłębiania dna jeziora były gwałtowne i miały wyraźne przyczyny tektoniczne.

Opis petrograficzny wyróżnionych odmian skał uzupełniono oznaczeniami głównych minerałów. Identyfikacji dokonano metodami fazowymi i chemicznymi. Stwierdzono, że składnikiem wapieni jeziornych jest głównie kalcyt, a w niektórych odmianach aragonit. Zupełnie sporadycznie stwierdzono występowanie apatytu i para-alumohydrokalcytu. Domieszkami o charakterze terygenicznym są przeważnie minerały ilaste i kwarc.

Charakterystykę tę uzupełniono oznaczeniami pierwiastków rzadkich, koncentrując się na obecności ich odmian toksycznych dla życia organicznego (Pb, Hg, Be, Cd, As, Zn, Ti i in.). Stwierdzono, że zawartość tych pierwiastków nie przekracza ustalonych dopuszczalnych norm. Kreda jeziorna ze złoża węgla brunatnego „Szczerców” jest więc atrakcyjną kopaliną towarzyszącą węglowi, która może być wykorzystana w wielu przemysłowych dziedzinach. Potwierdziły to także jej główne parametry technologiczne.

MARIAN WAGNER

Petrological and Sedimentological Variability and Technological Property of the Lacustrine Chalk in Neogen Deposits of Type Calcareous Deep Tectonic Trough in “Szczerców” Lignite Deposit

Summary

There are distinguished two uninterrupted lacustrine chalk horizons in the western part of tectonic Kleszczów fault trough. They vary in the age and achieve their maximum thickness of 90 m. They are located next to tectonic edges of lignite deposit.

Older level (II) occurs in the western part and partly in the southern part of lignite deposit, mainly in the lower part of lignite complex. However, it was also notified in the upper part of sublignite complex. Younger level (I) and (Ia) is well known from the middle and eastern part of the deposit, where usually is located in the upper part of lignite complex. Analysis of lacustrine fossil fauna confirmed the stratigraphic differentiation in distinguished lacustrine chalk horizons. Older level is lower Miocene (biostratigraphic zone MN4), which corresponds with Ottangian and Carpathian in the marine Miocene scheme of Paratethys. Palynology analysis also confirmed age of this rock strata.

Younger level of lacustrine chalk (I) was included into Middle Miocene and its local upper part was included into breaching of Middle and Upper Miocene (biostratigraphic zone MN5-6 what corresponds with Badenian and MN7-8). Palynology analysis confirmed this diagnosis only generally, unclearly indicated Middle Miocene.

6 types of lacustrine and limestone coal were distinguished in the profiles of limestone series. The criteria for distinguishing these types are differences in structure and texture, which mean the different mutual proportion of grain elements and micrite. Petrographic characteristics allowed to establish standard microfacies (LFZ – lacustrine facial zone), that were attributed to suitable zones of deposition in freshwater lake. In general, 10 microfacies were identified that were included into 4 litofacial groups typical for each bathymetric zone of the lake. The method of Markov chains was successfully used to identify sequences of the microfacies. Hence, it shows that rapid process of deepening the lake was for tectonic reasons.

What was revealed was the general regressive sequences of microfacies from the deposition limestones in the deepwater zone (pelagial) up to the water side zone very often, also to lignite on its edge. The petrographic description of the distinguished types of rock was completed by the classification of the main minerals. The identification was conducted using facies and chemical methods. The authors claim that the major ingredient of lacustrine limestone is calcite and in some type aragonite. Apatite and para-alumohydrocalcite occurred

occasionally. Clay minerals and quartz are terrigenous admixtures. The report was completed with the depictions of rare elements, focusing on the occurrence elements that are toxic for an organic life. It was discovered that amount of the elements does not extend established norms. Hence, lacustrine chalk from "Szczerców" lignite deposit is interesting mineral product coexisting with coal. It may be used in many fields of industry, which is confirmed by its fundamental technological parameters.