

ZAGADNIENIE POSZUKIWANIA ŁUPKÓW BITUMICZNYCH W REGIONIE ŚWIĘTOKRZYSKIM

PRACE POSZUKIWAWCZE nad łupkami bitumicznymi, które występują na obszarze paleozoicznego jądra Gór Świętokrzyskich podjęto w 1956 r. na mocy uchwały Prezydium Rządu.

Fakt występowania łupków bitumicznych na obszarze świętokrzyskim znany jest już od lat. Wspominają o nich w swych pracach: J. Czarnocki (1, 2, 3, 4, 5, 6), J. Samsonowicz, Cz. Kuźniar (8, 9), K. Tokwiński (10), J. Idrianówna (7), H. Tomczyk (11, 12, 13).

Jak wynika z literatury oraz z ustnych informacji geologów pracujących na obszarze Gór Świętokrzyskich, łupki bitumiczne występują tu w kambrze (Góry Pieprzowe i Krajno), sylurze (Zbrzy) i górnym dewonie (Łągów, Bratków, Słuchowice, Kowala, Gruchawka i okolice Radlina).

Określenie łupek bitumiczny stosowane jest dla skał ilastych lub ilasto-marglistych, zawierających różnorodną mieszaninę węglowodorów. Ich znaczenie praktyczne polega na tym, iż wydzielają one w temp. 450—500° olej podobny do ropy naftowej. Jak wynika z doświadczeń krajów prowadzących eksploatację tych łupków, opłacalność zaczyna się od zawartości w skale 4—5% oleju łupkowego i zależy ona w dużej mierze również od pierwiastków towarzyszących jak wanad, uran oraz od przeróbki półkoksu używanego w budownictwie do prefabrykatów.

Poszukiwania w Górach Świętokrzyskich łupków oleistych (oil shale, Ölschiefer, bituminoznyi ślaniec) zwanych w literaturze łupkami bitumicznymi były i są prowadzone, nie objęły one jednak wapieni bitumicznych, węgla i torfów mogących zawierać znaczny nieraz procent oleju łupkowego.

Przy pracach polowych oznaczenie łupków bitumicznych odbywało się za pomocą palnika spirytowego. Mając laboratoryjnie oznaczoną zawartość oleju łupkowego we wzorcach, przez porównanie ich płomienia (palność) oznaczono przewidywalnie procentową zawartość tego oleju w badanych skałach. Pobierane próbki przesyłano następnie do Instytutu chemicznej Przeróbki Węgla w Krakowie w celu wykonania analiz chemicznych.

W utworach kambrskich występujących w Krajnie i Górach Pieprzowych stwierdzono, że pobrane próbki z profilu tzw. kambrskich łupków alunowych nie zawierają bituminów. Prace te nie zostały jednak jeszcze zakończone, gdyż nie zbadano pełnego profilu odsłoniętych warstw. Biorąc pod uwagę duże zmiany zawartości oleju łupkowego w łupkach bitumicznych zarówno w profilu pionowym, jak i poziomym ich występowanie w partiach przykrytych lub niezbadanych jest możliwe.

Jednocześnie rozpoczęto badanie nad bitumicznością utworów sylurskich występujących w Zbrzy, a opisanych po raz pierwszy przez H. Tomczyka (12), którego uprzejmości zawdzięczam wiele cennych informacji i materiałów do badań nad łupkami bitumicznymi tego okresu.

Po przeprowadzeniu badań stwierdziłem, że są to łupki o najwyższej dotychczas znanej mi w Górach Świętokrzyskich zawartości oleju łupkowego. Bitumiczność w łupkach sylurskich — stwierdziłem nie tylko w Zbrzy lecz również w Dębniaku, Wielekach i Brzezinach, gdzie utwory te napotkano w otworach wiertniczych.

Do marca 1957 r. przeprowadzone były prace górnicze na terenie Zbrzy mające na celu dokładne zbadanie miąższości łupków ilasto-krzemionkowych zawierających bituminy oraz uzyskanie materiałów do analiz. Prace te nie dały jednak pozytywnych wyników, bowiem najgłębszy z wykonanych tu szybików do głębokości 22 m nie przebił łupków bitumicznych, ponieważ upad warstw wynosił 60°. Według

H. Tomczyka miąższość tych łupków wynosi w Zbrzy 17 m. Ponieważ tektonika terenu jest bardzo skomplikowana, należy przeprowadzić tu dalsze prace badawcze w celu szczegółowego opracowania złoża.

Charakterystycznym zjawiskiem było występowanie w tych łupkach koncentracji pirytowych na głęb. 7—9 m oraz niebieskich nalotów Fe^{2+} na spękaniach na głębokości 8—14 m.

Próbki przesłane w dniu 7 VI 1957 r. Centralnemu Laboratorium IG do analizy na minerały towarzyszące wykazały następujące zawartości:

8,0—11,0 m	Cu	Ni	Pb	spektralnie V, Co	po ilościowo
	< 0,1	≤ 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01
11,0—22,0 m	≤ 0,1	≤ 0,1	< 0,1	≤ 0,1	< 0,01

Próbka wysłana do analizy chemicznej i mikroskopowej do Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach przez H. Tomczyka dała następujące wyniki:
woda hydroskopijna 1,40%
popiół 90,35%
części lotne 6,34%

Wydajność prasmoty według Fischera wynosi 1,37%.

Badania mikroskopowe wykazały, że substancje organiczne występują przeważnie w drobnych strzępkach oraz bardzo drobnych ziarnach, nierównomiernie rozmieszczonych w skale. W świetle przechodzącym najdrobniejsze ziarno oraz część większych strzępków posiada kształty i barwę brunatnoczerwona charakterystyczną dla wityrytu. Część okruchów posiada własności pośrednie między eksynitem a wityrytem, bliżej nie zidentyfikowane. Wyjątkowo występują ciałka barwy cytrynowożółtej, przypuszczalnie nabłonki spor. Alg typu boghedowego nie stwierdzono.

Jeśli chodzi o wiek tych łupków, to należą one do dolnego walentu (birkhill) poziom *Akidograptus acuminatus* — *Pristiograptus cyphus*. Na terenie Zbrzy zawartość bituminów (stabsza) zaznacza się również w ordowiku (karadok — poziom *Dioranograptus cili-ganti*).

W celu zapoznania się z przejawami bituminizacji w utworach syluru prowadzono prace badawcze na obszarze między Kajetanowem a Nową Słupią. Niestety wyniki tych prac, z uwagi na całkowite przykrycie syluru grubą powłoką czwartorzędową, nie są miarodajne. Zagadnienie to zostanie rozwiązane w miarę postępu prac wiertniczych i górniczych.

W toku badań nad górnodewońskimi łupkami bitumicznymi, od których badania rozpoczęto, stwierdzono jak dotychczas, że zawartość oleju łupkowego jest w nich bardzo niska (do 0,8%). Najlepsze wyniki uzyskano w kamieniołomie Słuchowice między Czarnowem a Niewachłowem (ok. 0,9%). Niską (ok. 0,5—0,8%) zawartość bituminów stwierdzono w łagowskich łupkach bitumicznych opisanych przez J. Czarnockiego (3).

Łupki te stanowią określony poziom stratygraficzny należący do najwyższych warstw górnego dewonu. Są one utworem facjalnie ograniczonym do pewnego tylko obszaru, tj. występują w obrębie depresji kielecko-łagowskiej, osiagając miąższość 1,8 do 1,2 m. Łupki te są wapińste i przelawiczone wkładkami wapieni.

Prace górnicze przeprowadzone na terenie Łagowa miały wyjaśnić charakter tego złoża, niestety jednak z przyczyn natury technicznej prace te nie mogły być kontynuowane, w dalszym ciągu więc złożo to nie jest dostatecznie dobrze poznane.

Niską zawartość bituminów (ok. 0,2%) stwierdzono w warstwach najniższego wizenu Górna, gdzie prowadzone były wiercenia Zakładu Surowców Chemicznych IG. Ponadto objawy bituminizacji napotkano w utworach kulmu na terenie Lechówka i Gulaczowa w pobliżu Łagowa, gdzie prowadzone były

przez Świętokrzyską Stację Terenową IG w Kielcach prace badawcze mające na celu ustalenie jego stratygrafii.

Przy badaniu materiałów wiertniczych z otworów Kajetanów, Cmińsk i Występa wykonanych w latach 1951—52 przez Instytut Geologiczny zauważyłem wkładki łupków bitumicznych rzędu kilku centymetrów, występujących na większych głębokościach.

W Kajetanowie 1,5 cm wkładka łupku bitumicznego występuje wśród wapieni na głębokości 74 m, w Cmińsku trzy skupienia asfaltytu (?) stanowiące wkładki w wapieniu zjawiają się na głębokości 574,8—576,0 m, w otworze Występa I występują tylko cienkie wkładki wapieni bitumicznych, ale na głębokości od 36,00—210,50 m.

Z dotychczasowych badań wynika, że najbardziej obiecującą dla występowania łupków bitumicznych formacją jest sylur i dlatego dalsze badania idą w kierunku poznania ich zawartości w łupkach sylurskich Gór Świętokrzyskich.

LITERATURA

1. Czarnocki J. — O budowie geologicznej Nieścachowa i Daleszyc. „Pos. Nauk. PIG” nr 8. Warszawa 1924.
2. Czarnocki J. — Spostrzeżenia w zakresie tektoniki SE zbocza Gór Świętokrzyskich. „Pos. Nauk. PIG” nr 29. Warszawa 1931.
3. Czarnocki J. — Sprawozdanie z badań wykonanych w okolicach Wójczy, Chęcim i Łągowa. „Pos. Nauk. PIG” nr 27. Warszawa 1930.
4. Czarnocki J. — Sprawozdanie z prac wiertniczo-badawczych w Bostowie Starym. Biul. PIG. nr 31. Warszawa 1946.
5. Czarnocki J. — Stratygrafia warstw granicznych między dewonem i karbonem w okolicach Kowali. „Pos. Nauk. PIG” nr 35. Warszawa 1933.
6. Czarnocki J. — Z poszukiwań łupków bitumicznych w okolicach Kielc. „Pos. Nauk. PIG” nr 32. Warszawa 1932.
7. Idrianówna J. — Wyciąg danych dotyczących bituminizacji na obszarze Gór Świętokrzyskich. Archiwum IG. 1932.
8. Samsonowicz J. — Objąsnienia arkusza Opatów. Warszawa 1934.
9. Samsonowicz J., Kuźniar Cz. — Sprawozdanie z wierceń poszukiwawczych wykonanych w 1933 r. w okolicach Nowej Słupi i Łągowa. „Pos. Nauk. PIG”. nr 47. Warszawa 1937.
10. Tołwiński K. — Nowe perspektywy kopalnictwa naftowego w Polsce. Kraków 1947.
11. Tomczyk H. — O przejawach bituminizacji niektórych poziomów łupków graptolitowych ordowiku i syluru w Górach Świętokrzyskich (rękopis). 1937.
12. Tomczyk H. — Sprawozdanie z badań wykonanych w latach 1953, 1954 i 1955 nad stratygrafią syluru siódła zbrzańskiego Gór Świętokrzyskich. Archiwum IG. 1935.
13. Tomczyk H. — Wenlok i ludlow w synklinie Kieleckiej Gór Świętokrzyskich. „Prace IG” t. 16. Warszawa 1956.