

Teresa TASZEK

Petrografia szarogłazów sylurskich okolic Niewachłowa

Opracowanie szarogłazów sylurskich na terenie Gór Świętokrzyskich zostało podjęte w ramach prac planowanych Świętokrzyskiej Stacji Tere-nowej IG w Kielcach, w latach 1957—1960.

Badaniami objęto wychodnie szarogłazów sylurskich synkliny kieleckiej, która leży w południowo-zachodniej części synklinorium kielecko-łagowskiego. Część środkową synkliny kieleckiej tworzą skały dewońskie, natomiast w skrzydłach tej synkliny występuje sylur. Synklinę kielecką od północy zamykają siodła Niewachłowa i Szydłówka, od południa zaś antyklina dymińska. Szarogłazy sylurskie odsłaniają się fragmentarycznie spod pokrywy czwartorzędowej i widoczne są w kilku profilach.

Najbardziej na północ wysunięte odsłonięcia znajdują się w siodle Niewachłowa i Szydłówka, w południowej części synkliny natomiast duży kompleks szarogłazów odsłania się w Niestachowie.

Warstwy te zostały opisane przez J. Siemiradzkiego (1888), D. Sobolewa (1900), J. Czarnockiego (1927 i 1936) i H. Tomczyka (1956). Publikacje dotyczyły wieku i stratygrafii utworów sylurskich, pomijając ich petrografię.

Petrografią szarogłazów w synklinie kieleckiej zajmował się Z. Sujkowski (1937), M. Turnau-Morawska (1954) i W. Ryka (1959). Poniżej zostały opisane szarogłazy okolic Niewachłowa, obejmujące kompleks warstw złożony z łupków ilastych barwy oliwkowej z wkładkami drobnoziarnistych szarogłazów. Wkładki szarogłazowe mają barwę oliwkowo-brunatną, czasami wiśniową. Są spękane i rozpadają się na ostrokrawędziste okruchy. Uławicenie frakcjonalne nie jest makroskopowo widoczne.

Wspólną cechą wszystkich wkładek szarogłazowych jest ich drobnoziarnistość. Pod mikroskopem można stwierdzić w płytkach cienkich teksturę słabo warstwowaną, podkreśloną przez równoległe ułożenie ziarn łyszczyku i wydłużonych ziarn kwarcu lub toczeńców skał ilastych, a także przez słabo zaznaczające się frakcjonalne ułożenie ziarn. Niżej autorka podaje opisy mikroskopowe płytek cienkich z poszczególnych warstw, od najmłodszych do najstarszych. Płytki opracowano na podstawie próbek pobranych z robót górniczych, wykonanych w latach 1959—1960 w rejonie Niewachłowa II.

OPIS MIKROSKOPOWY BADANEJ SKAŁY

ŁUPEK OLIWKOWY

Skąła klastyczna — kwarcowa, drobnodziarnista o spoiwie serycytowo-kwarcowym, barwy oliwkowej.

K w a r c — średnia wielkość ziarn — około 0,090 mm, maksymalna obserwowana w płycie cienkiej — 0,370 mm, minimalna — 0,054 mm. Ziarna kwarcu ostrokrawędziste, o normalnym znikaniu światła, czasami z małą ilością wrostków (apatyt). Rzadko spotykane okruchy zrostów kilkuosobnikowych.

S k a l e n i e — nieliczne, bardzo drobne, wielkość ziarn około 0,036 mm. Wielokrotnie albitowo zbliżniaczone, prawie zupełnie świeże.

M u s k o w i t — występuje w postaci wygiętych cienkich blaszek, wielkości 0,380 mm.

S p o i w o — substancja spoiwa bardzo drobnoblaszkowata o wysokich barwach interferencyjnych — hydromiki, przechodzące w masę bardziej gruboblaszkowatą o odcieniu zielonawym — chloryt (?). Barwa spoiwa jest często zamaskowana limonitycznymi naciekami. W spoiwie spotyka się pojedyncze, rozrzucone ziarna epidotu o kształtach wydłużonych lub nieregularnych. Ziarna te są często pokryte powłoką limonitu. W płycie cienkiej widoczne są grudki limonitu i pirytu.

Skąła przecięta jest żyłkami wyklinowującymi się i rozgałęziającymi się oraz zawiera soczewki zbudowane z kwarcu grubodziarnistego. Żyłki kwarcowe przecinają skąłę skośnie w stosunku do łupkowatości.

Tekstura skąły słabołupkowata, spowodowana głównie równoległym ułożeniem blaszek muskowitu. Również i wydłużone okruchy kwarcu układają się w sposób zbliżony do łupkowatości. Ponadto obserwuje się słabo zaznaczone laminarne powtarzanie się smug o drobniejszym i grubszym ziarnie kwarcu.

SZAROGŁAZ DROBNOZIARNISTY BRUNATNOOLIWKOWY

K w a r c — średnia wielkość ziarn około 0,125 mm, maksymalna obserwowana w płycie cienkiej — 0,235 mm, minimalna — 0,054 mm. Ziarna ostrokrawędziste i o zaokrąglonych narożach, rzadziej wszechstronie zaokrąglone. Kwarcie wykazują normalne znikanie światła.

S k a l e n i e — dość często spotykane, na ogół niezbliżniaczone, o skośnym znikaniu światła, mierzonym w stosunku do śladów łupliwości. Osobniki niezbliżniaczone mają współczynniki załamania światła niższe niż balsam kanadyjski, co wskazuje na skalenie potasowe. Na osobnikach zbliżniaczonych oznaczono zawartość An do 25%. Obtoczenie skalenia jest wyraźniejsze niż ziarn kwarcu.

B i o t y t — nieliczne blaszki o brunatnym zabarwieniu. Liczne są natomiast smugi i grudki ciemnobrunatnego limonitu. Limonit wraz z hydromikami spełnia rolę spoiwa. Oprócz wyżej wymienionego materiału klastycznego napotyka się również okruchy skał starszych. Są to bardzo zbite łupki hydromikowe, kwarcyty i lidyty, bardzo rzadko natomiast spotykane są zlepionce powstałe ze skał wylewnych, a obser-

wowane we wkładkach szarogłazowych położonych niżej. Część okruchów skał serycytowych dała po rozruci materiał lepiszcza, pozostałe niejednokrotnie zlewają się tak ze spoiwem, że kontury ich zanikają prawie zupełnie. Gdzienigdzie widoczne są zaokrąglone ziarna glaukonitu o średnicy dorównującej większym ziarnom kwarcu. Skała wykazuje laminację spowodowaną ułożeniem smug limonitycznych.

SKAŁA KLASTYCZNA

Jest to skała zbita, twarda, barwy oliwkowej, stanowiąca soczewkę o wymiarach 0,5 m długości i 6 cm grubości.

K w a r c — ziarna przeważnie ostrokrawędziste, jednakowej wielkości (doskonale wysortowane), o przeciętnej średnicy 0,160 mm, ostrokrawędziste. Ziarna stykają się ze sobą, jednak w większości przypadków są oddzielone spoiwem.

O r t o k l a z — oprócz kwarcu często występują okruchy niezbliznionego skalenia. Jego ziarna są również słabo obtoczone, przeważają ziarna ostrokrawędziste. Plagioklazów nie zauważono. Oprócz kwarcu i skaleni widoczne są równomiernie rozrzucone między nimi ziarna (grudki) limonitu o średnicy dwukrotnie mniejszej od ziarn kwarcu.

Materiał klastyczny zawiera też drobne ilości okruchów bardzo drobnoblastkowatych łupków hydromikowych, hydromikowo-kwarcowych, hornfelsów (okruchy skał starszych?). Nielicznie reprezentowane są zmienione skały starsze, wylewne. Zdarzają się blaszki muskowitu i brunatnego biotyту. Wśród minerałów ciężkich wyróżniono: cyrkon, epidot, apatyt, cyjanit?

SZAROGŁAZ ŚREDNIOZIARNISTY OLIVKOWOSZARY

Szarogłaz ten w stosunku do wyżej opisanych położony jest najniżej, a więc jest starszy od poprzednich.

Skała klastyczna, tekstura o bardzo słabo zaznaczonej łupkowatości i to nie w całej skale, tylko miejscami. Przesortowanie materiału klastycznego bardzo złe, wielkość ziarn waha się w granicach od 0,090 mm do 1,080 mm. Obtoczenie ziarn powyżej 0,150 mm jest bardzo dobre z wyjątkiem skaleni, których ziarna są ostrokrawędziste.

K w a r c — w płycie cienkiej widoczne są dwa rodzaje ziarn kwarcu: większe — o wymiarach 0,090÷0,720 mm, bardzo dobrze obtoczone i mniejsze — ostrokrawędziste. Ziarna kwarcu są przeważnie czyste, bez falistego znikania światła. Rzadko spotyka się agregaty kilku osobnikowe.

S k a l e n i e — plagioklasy o zbliżeniu albitowym, zupełnie świeże. Zawartość An 4—15%, mamy więc do czynienia z czystym albitem. Ortoklazu brak.

Wśród okruchów skalnych spotyka się zasadowe skały wylewne, łupki hydromikowe, hornfelsy, kwarcyty, lidyty.

W tym zespole okruchów skalnych przeważają jednak okruchy zasadowych skał wylewnych. Są to skały drobnoziarniste, barwy zielonej.

Tło skalne stanowi zielona masa niezbyt silnie reagująca na światło spolaryzowane. Głównym składnikiem skały są mikrolity skaleni ułożone potokowo. Pomiedzy listewkowato wykształconymi mikrolitami skaleni tkwią drobne ziarna epidotu. Zawartość cząsteczki anortytowej w listewkach skaleni wynosi 20÷28%, czyli mamy tu skalenie należące do szeregu oligoklazowego. Okruchy skał wylewnych mają kontury silnie podkreślone obwódką limonityczną, wielkość ich waha się w granicach od 0,600 do 1,100 mm.

Łupki hydromikowe występują w mniejszej ilości i okruchy ich są o połowę mniejsze niż skał wylewnych.

Do hornfelsów zaliczono skały kwarcowo-skaleniowe, drobnoziarniste. Mogą to być aplity drobnoziarniste lub skały wylewne, silnie przeobrażone. Za tym ostatnim przemawiałyby mikrolity listewkowate ułożone fluidalnie.

Kwarcyt metamorficzny i lidyty spotykane są sporadycznie. Na podstawie wyżej podanych faktów trudno wyciągnąć wnioski o charakterze paleogeograficznym. Można jedynie stwierdzić, że masyw niszczoney w okresie sylurskim dostarczał nie tylko materiału ze skał osadowych, lecz także ze skał wylewnych, takich jak diabazy. Te ostatnie uległy częściowo przemianom, zmieniając się pod wpływem późniejszych roztworów albitowo-kwarcowych w zieleńce. Spotykamy je w szarogłazach okolic Niewachłowa.

Porównanie szarogłazów okolic Niewachłowa z szarogłazami występującymi w południowo-wschodniej części synkliny (Niestachów — Mójcza, badania w toku) jest utrudnione, ponieważ badane szarogłazy występują w różnych poziomach stratygraficznych syluru. Należy jednak wspomnieć, że w części południowo-wschodniej synkliny, wśród okruchów skał występujących w szarogłazach, mamy lamprofiry szeregu kersantytu, brak jest natomiast hornfelsów i zieleńców, które obserwowano w szarogłazach okolic Niewachłowa.

Świętokrzyska Stacja Terenowa I. G.

Nadesłano dnia 22 stycznia 1962 r.

PIŚMIENNICTWO

- CZARNOCKI J. (1927) — Ogólny rys tektoniki Gór Świętokrzyskich. Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol., 17, p. 14—18. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1936) — Przegląd stratygrafii i paleogeografii dewonu dolnego Gór Świętokrzyskich. Spraw. Państw. Inst. Geol., 8, z. 4, p. 120—162. Warszawa.
- RYKA W. (1960) — Przeobrażenia diabazu i skał otaczających w Widelkach (Góry Świętokrzyskie). Kwart. geol., 3, p. 160—196, nr 1. Warszawa.
- SIEMIRADZKI J. (1888) — Sprawozdanie z badań geologicznych w okolicach Kielc i Chęcina w r. 1887. Pam. fizjogr., 8, p. 3—18. Warszawa.

- СОБОЛЕВ Д. (1900) — Основные черты стратиграфии и тектоники силурийских отложений келецко-сандомирского края. Варш. Унив. Изд. Варшава.
- SUKOWSKI Z. (1937) — Radiolaryty dolno-gotlandzkie Gór Świętokrzyskich. Spraw. Inst. Geol., 9 nr 11, p. 65—85. Warszawa.
- TURNAU-MORAWSKA M. (1954) — Petrografia skał osadowych. Warszawa.

Тереса ТАШЕК

ПЕТРОГРАФИЯ СИЛУРИЙСКИХ ГРАУВАКК ОКРЕСТНОСТЕЙ НЕВАХЛЕВА

Содержание

Силурийские граувакки келецкой синклинали были изучены в петрографическом отношении в 1957—1960 гг. Эти породы развиты в виде граувакковых сланцев, мелкозернистых и среднезернистых граувакк. Минералогический состав граувакк окрестностей Невахлева (северо-западная часть Келецкой синклинали) представляется следующим образом (описание пород в порядке от самых молодых к более древним):

1. Граувакковые оливровые сланцы — остроробристый кварц, не обнаруживающий волнообразного погасания с редкими включениями (апатит); свежий полевой шпат часто обнаруживающий альбитовое двойникование; мусковит; цемент образует вещество очень тонкочешуйчатое с высокой интерференционной окраской — серицит. В цементе встречаются отдельные зерна эпидота. Текстура породы слабо сланцеватая.

2. Мелкозернистые граувакки — остроробристый кварц не обнаруживающий волнообразного погасания; полевой шпат — олигоклаз с содержанием Al_2O_3 25%; биотит встречается редко. Цемент породы составляет лимонит в совокупности с серицитом. Встречаются также обломки серицитового сланца, кварцитов, реже зеленокаменные породы образовавшиеся из излившихся пород и глауконит.

3. Среднезернистые граувакки — кварц можно разделить на две группы, более крупный (0,090—0,720 мм), очень хорошо окатанный и более мелкий, остроробристый. Кварц не обнаруживает волнообразного погасания; полевые шпаты — плагиоклазы с содержанием Al_2O_3 4—15%, чистый альбит. Встречаемые обломки более древних пород это преимущественно основные излившиеся породы, мелкозернистые, зеленого цвета. Встречаются также серицитовые сланцы, горньфельсы, метаморфические кварциты и лидиты.

На основе вышеприведенных фактов трудно делать заключения палеогеографического характера. Можно лишь установить, что массив разрушаемый в силурийских период является не только источником материала происходящего из осадочных пород, но также из изверженных пород, таких как диабазы. Эти последние под влиянием последующих альбито-кварцевых растворов, преобразились в горньфельсы. Они встречаются в граувакках окрестностей Невахлева.

Сравнение граувакк окрестностей Невахлева с граувакками встречаемыми в юго-восточной части синклинали (Нестахув—Муйча, исследования в ходе)

затруднительно, поскольку исследуемые граувакки залегают в различных стратиграфических горизонтах силура. Следует однако заметить, что в юго-восточной части синклинали, среди обломков пород встречаемых в граувакках, находятся лампрофиры, отсутствуют же горнфельсы, которые наблюдались в граувакках окрестностей Невахлава.

Teresa TASZEK

PETROGRAPHY OF SILURIAN GREYWACKES FROM NIEWACHLÓW REGION

Summary

The Silurian greywackes of the Kielce syncline were investigated as to their petrography in 1957—1960. These rocks are developed as greywacke slates and as fine- and mediumgrained greywackes. These greywackes of the Niewachlów region (in the northwestern part of the Kielce syncline) are characterized by the following mineralogical composition (tabulated in the order from youngest to oldest):

1. The olive-green greywacke slates — angular quartz, showing no wavy light extinction, with rare ingrowths (of apatite); fresh feldspar, often showing albite twinning; muscovite; the cementing mass is a very fine-blastic substance with high interference colours — sericite. Sporadically epidote grains are found in the cementing mass. The texture of the rock is slightly shaly.

2. The finegrained greywacke — angular quartz showing no wavy light extinction; feldspar — orthoclase with up to 25% An; rarely biotite appears. The cementing mass of the rock is limonite with sericite. There are also found fragments of sericitic schist, quartzites, lydites, more rarely greenstones formed from effusive rocks, as well as glauconite.

3. The mediumgrained greywacke — here quartz may be divided into two groups, a larger one (0.090–0.720 mm.), very well rounded, and a smaller-angular one. The quartz shows no wavy light extinction; feldspars — plagioclases with 4—15% An, pure albite. The fragments of older rocks found here are mostly basic effusive rocks, finegrained, of green colour. There are also found sericitic schists, hornfelses, metamorphic quartzites and lydites.

On the basis of the examinations as reported above it is a difficult matter to draw conclusions as to the palaeogeographical character of these rocks. It can only be asserted that the massif, eroded during the Silurian, supplied material not only from sedimentary rocks but also from effusive rocks such as diabases. The latter were partly altered due to subsequent albite-quartz solutions, yielding hornfelses. These we find in the greywackes of the Niewachlów region.

The comparison of the greywacke rocks of the Niewachlów region with those appearing in the southeastern part of the syncline (Niestachów — Mójca; research is under way) is made difficult by the fact that the examined greywackes occur in different stratigraphical horizons of the Silurian. Even so, it should be remembered that in the southeastern part of the syncline, amidst fragments of rocks occurring in the greywacke, we find lamprophyres whereas hornfelses, as are found in the greywacke rocks of the Niewachlów region, are absent here.