ANTONI M. ŻELICHOWSKI
Instytut Geologiczny

PROFIL KULMU Z OKOLIC GŁUBCZYC (SUDETY WSCHODNIE)

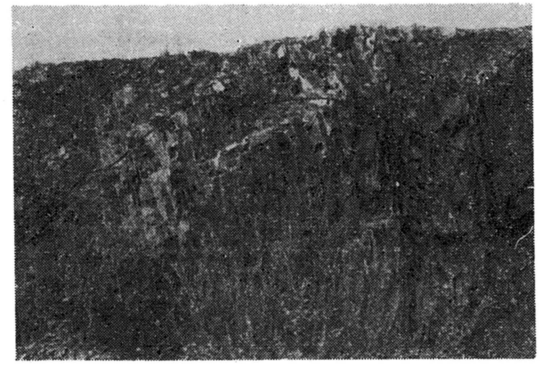
W OKOLICACH GŁUBCZYC występują łupki ilaste i piaskowce szarogłazowe wchodzące w skład szerokiego pasa wychodni osadowej osłony masywu Jesionika i Koepernika. Bezpośrednio na seriach krystalicznych leżą utwory dewońskie, nad którymi leżą utwory dolnego karbonu rozwinięte w litofacji kulmu.

W sąsiedztwie na terytorium ČSRS w utworach dolnego karbonu wyróżnia się, idąc od dołu, następujące ogniwa: Warstwy beneszowskie, posidoniowe łupki morawickie i hradeckie szarogłazy (2, 8). Na terytorium Polski Łydka (7) na podstawie analizy petrograficznej wyróżnił trzy zespoły litologiczne, które paralelizuje z powyższymi ogniwami.

Najstarszymi utworami dolnego karbonu w okolicach Głubczyc są dość silnie zmetamorfizowane łupki szarogłazowe (dachówkowe łupki z Chomiąży) i piaskowce szarogłazowe z wkładkami zlepieńców szarogłazowych występujące na zachód i pd.-zachód od Głubczyc (Opawica, Krasne Pole i inne). Podległe metamorfozie utwory szarogłazowe i ilaste zmienione zostały w utwory łupkowe — tak zwane łupki dachówkowe, które wykazują bardzo dobrą oddzielność płytkową ujawniającą się wzdłuż płaszczyzn równoległych do warstwowania. Bez trudu można uzyskiwać płyty do 1 m² przy grubości płyty 2—3 mm. Utwory te wykorzystywane były do 1939 r. Po zakończeniu działań wojennych wydobycie ich zostało zaniechane. Należy tu zaznaczyć, że do dziś na sąsiednim terytorium ČSRS wydobywane są łupki dachówkowe. W obrębie Polski do największych kamieniołomów, dziś już nieczynnych, należą stare zroby w Chomiąży na N od wsi (ryc. 1). Eksploatacja odbywała się tu w kilku poziomach o wys. 3 m, z których widoczne są dzisiaj dwa, a niższe uległy zalaniu wodą. Prócz łupków dachówkowych w obrębie tych utworów o znacznym stopniu metamorfizacji wydobywano także na szeroką skalę piaskowce szarogłazowe używane do celów budowlanych i drogowych. Z większych kamieniołomów należy wymienić Braciszów i Pietrowice Głubczyckie.

Od wschodu wkraczają na nie utwory o mniejszym stopniu metamorfizacji zawierające faunę. Stanowią one odpowiedniki warstw morawickich i hradeckich, które ujmuję łącznie w jeden zespół. Utwory te wypełniają synkliny między strefami antyklinalnymi warstw beneszowskich. Ku wschodowi kulminacje antyklin zapadają, tak że nieco na wschód od linii Głubczyc warstwy beneszowskie zanurzają się pod pokrywę warstw wyższego zespołu.

Podobnie jak warstwy niższego zespołu podlegały one eksploatacji, jednak niższy stopień zdiagenezowania oraz częstszy w porównaniu do poprzednich występujący detrytus zwęglonej flory powodują znaczne obniżenie walorów technicznych. Kamieniołomy pracujące na tych utworach były na ogół niewielkie i nigdy nie były eksploatowane na taką skalę jak w obrębie warstw niższego zespołu, tzn. odpowiedników warstw beneszowskich z terenu ČSRS. Eksploatacja ich odbywała się na potrzeby lokalne systemem chałupniczym.



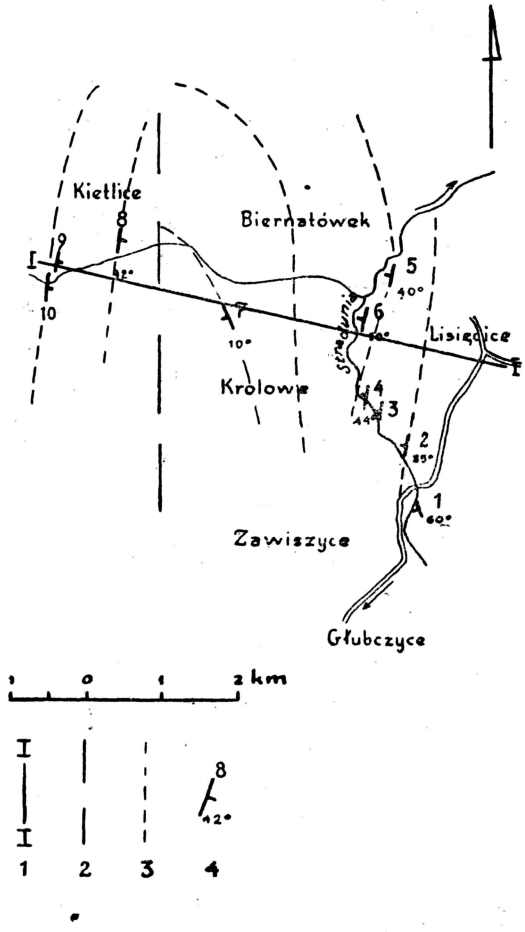
Ryc. 1. Kamieniołom w Chomiąży. Ściana północna, I poziom, wys. ściany 3 m.
Fot. autor

Fig. 1. Quarry at Chomiąża. Northern wall, I horizon, height of the wall — 3 meters
Author's photograph

Na N od Głubczyc w dolinie rzeki Straduni między Zawiszycami a Biernatówkiem znajduje się szereg odkrywek łupków i piaskowców szarogłazowych wyższego zespołu, wychodzących spod pokrywy czwartorzędowej.

Za najniższe serie w powyższym profilu uznaję serie odsłaniające się nad Stradunią po wschodniej

stronie szosy z Głubczyc do Lisięcic (odkrywka nr 1). Są to łupki ilaste barwy czarnej, silnie spękane z wkładkami piaskowców szarogłazowych. Obserwowałem wśród nich warstwowanie konwolutne. Całość tej serii jest silnie spękana. Upad warstw wynosi 65° w kierunku zachodnim. Powyżej nich umieszczam łupki ze starych łomików po zachodniej stronie szosy (odkrywka nr 2). Są to łupki ilaste barwy szarej, zawierające cienkie przerosty hematytowe. Występuje w nich zarówno detrytus roślinny, jak i fauna goniatytowa, reprezentowana przez *Nomismoceras* cf. *germanicum* Schmidt.



Ryc. 2. Szkic rozmieszczenia odkrywek z okolic Głubczyc.

1 — linia przekroju, 2 — oś synkliny, 3 — domniemane linie miąższości, 4 — nr stanowiska z zaznaczoną wartością i kierunkiem upadu.

Fig. 2. Sketch of outcropping distribution in the Głubczyce vicinities

1 — cross-section line, 2 — syncline axis, 3 — presumed lines of thickness, 4 — No of site with marked value and direction of dip

W sposobie rozmieszczenia zarówno goniatytów, jak i flory widoczne jest kierunkowe ich ułożenie. Dłuższe ich osie ułożone są równolegle do hieroglifów opływowych i wleczeniowych, wskazując na istnienie przepływu z NWW na SEE. Utwory te zapadają w kierunku zachodnim pod kątem 35—40°. Bieg 175°.

Posuwając się na upadzie natrafiamy na zbite czarne łupki szarogłazowe uławicone przekątnie koło Królowego (odkrywka nr 3). Oznaczyłem stąd kilka okazów *Posidonia becherii* Bronn. Również one mają zorientowane ułożenie dłuższymi osiami. Prócz tych małży występują drobne, nieoznaczalne goniatyty.

Nieco na zachód odsłaniają się w kamieniołomie w Królowem (odkrywka nr 4) piaskowce szarogłazowe przedzielone pakietem czarnych łupków szarogłazowych z *Posidonia becherii* Bronn identycznych do tych, jakie występują w odkrywce nr 3. Ponadto występują tu jasnoszare mułowce z detrytusem flory. Bieg 170/40 W.

Powyżej umieszczam kilkunastometrowy profil z dawnego kamieniołomu z Biernatówka (odkrywka nr 5). Występują tu piaskowce szarogłazowe, często z frakcjonalnym uwarstwieniem. Łupki ilaste tworzą zazwyczaj drobne przewarstwienia, niekiedy jednak tworzą znaczniejsze pakiety. W łupkach spotykana jest zarówno fauna, jak i detrytus flory. Oznaczyłem *Nomismoceras germanicum* Schmidt. Flora przywiązana jest głównie do piaskowców lub mułowców. W obrębie tej odkrywki widoczne są dwie wyraźne linie dyslokacyjne o azymucie ok. 10°, przy pionowym ich nachyleniu. Nachylenie warstw podobnie jak w poprzednich odkrywkach jest zachodnie i wynosi 40°, przy biegu 10—13°.

Najwyższe serie odsłaniające się w dolinie Straduni to łupkowe utwory występujące przy spalonym młynie (odkrywka 6) na południe od Biernatowka (odsłonięcie to znane jest w literaturze jako „Richtermühle", 5). Występują tu łupki ilaste szare, laminowane oliwkowymi. Powierzchnie warstwowań często pokryte są czerwono-wiśniową substancją hematytową. Pochodzi stąd dość liczna fauna w porównaniu do innych stanowisk z obszaru Głubczyc. Występują tu małże, goniatyty i ortokony. Najsilniej reprezentowane są małże, wśród których można wyróżnić przedstawicieli takich rodzajów, jak: *Edmondia, Pseudamusium, Pterinopecten*. Goniatyty mające największe znaczenie przy określaniu pozycji stratygraficznej zachowane są w bardzo złym stanie, zwykle w postaci fragmentów muszli. Należą one do *Goniatites* ex. gr. *striatus*, przy czym prawdopodobnie reprezentują *G. striatus striatus* (Sow.). Ponieważ fauna występuje na powierzchniach, wzdłuż których następuje wietrzenie, wiele okazów nie nadaje się do bliższych oznaczeń i dopiero wykonanie znacznych prac ziemnych pozwoli na otrzymanie materiału w pełni nadającego się do opracowania.

Stradunia, która na tym odcinku odpreparowała serie karbońskie, od Biernatówka skręca ku NE, gdzie pokrywa utworów czwartorzędu jest znaczniejsza. Również ku zachodowi utwory kulmowe przykryte są znacznym płaszczem czwartorzędu, tak że rozpoznanie serii kulmu wyższych od łupków z odkrywki przy spalonym młynie (nr 6) jest utrudnione, poznane więc zostały one tylko fragmentarycznie.

Następnym z kolei odsłonięciem jest odkrywka nr 7 — stary łom na S od Biernatowa. Podobnie jak nad Stradunią upad warst jest zachodni, jednak obserwujemy tu bardziej pologie zaleganie warstw. Upad wynosi 10°, bieg w tej odkrywce również odbiega od poprzednich i odchyla się ku E i wynosi 150—155°. Występują tu kilkumetrowej miąższości pakiety piaskowców szarogłazowych, przedzielone kompleksami łupkowymi zbudowanymi z łupków ilastych i szarogłazowych, w tych ostatnich często spotykany jest detrytus uwęglonych roślin.

W położonych bardziej ku W odsłonięciach warstwy zapadają w kierunku przeciwnym — mają upad wschodni, reprezentują więc drugie skrzydło jednostki synklinalnej.

Najbliżej na W od odkrywki 7 utwory kulmowe wychodzą spod pokrywy czwartorzędu w starym łomiku przy wsi Kietlice (odkrywka nr 8). Widoczne są tu parometrowe pakiety piaskowców szarogłazowych, niekiedy z uwarstwieniem frakcjonalnym, przedzielone wkładkami łupkowymi, złożonymi z łupków ilastych i szarogłazowych. Ze szczątków organicznych zostało stwierdzone występowanie jedynie detrytusu roślinnego, który jest przywiązany przeważnie do serii łupkowych. Są one ustawione stosunkowo stromiej niż nad Stradunia i upad ich wynosi 40° E, przy biegu 10°.

Pod nie zanurzają się serie łupkowe rozpoznane w odkrywce nr 9, położonej ok. 0,5 km na W od

poprzedniej. Odsłania się tu kilkunastometrowy kompleks z naprzemianległych ławiczek piaskowca szarogłazowego drobnoziarnistego, łupku szarogłazowego i łupku ilastego. Miąższość poszczególnych warstewek jest nieznaczna i wynosi ok. 10—20 cm. Spoczywają tu one na utworach poznanych w odkrywce nr 10, gdzie przeważają piaskowce szarogłazowe. Ziarno w nich jest różne i można wyróżnić piaskowce drobno-, średnio- i gruboziarniste. Ponadto występują tu, nie obserwowane w innych odsłonięciach nad Stradunią, zlepieńce kwarcowe. Materiał w nich jest dość dobrze obtoczony i wyselekcjonowany pod względem średnicy, która wynosi od 15 do 20 cm. Bieg i upad w tych dwu ostatnich odkrywkach jest zbliżony i wynosi 25 °/30 ° E.

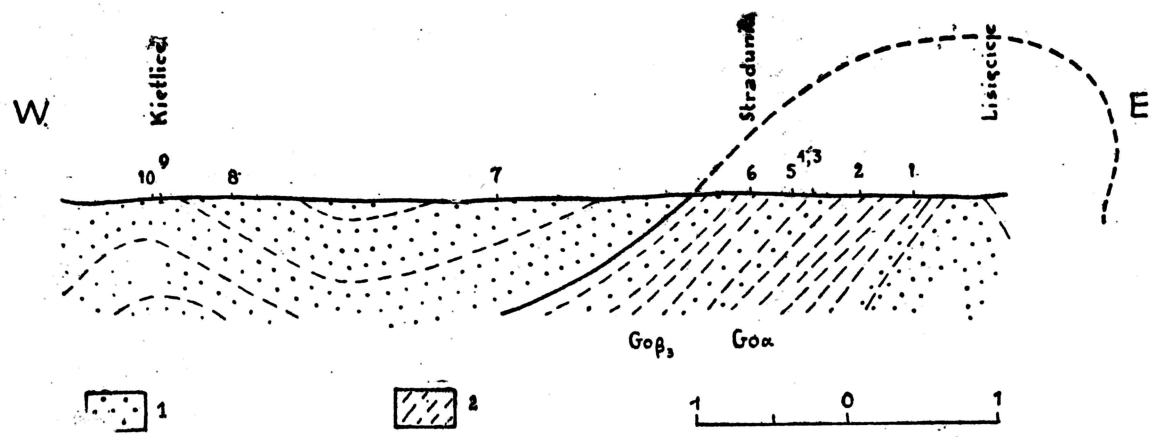
Na W od powyższych odsłonięć pokrywa czwartorzędowa jest tak znaczna, że utwory kulmu nie wychodzą na powierzchnię. Odsłaniają się dopiero ok. 7 km na W od terytorium ČSRS.

Wynosząc z wzajemnego położenia opisanych wyżej odkrywek i sposobu zalegania warstw, mamy do czynienia z formą synklinalną. Bieg warstw jest zgodny z południkowym — nazywanym sudeckim albo głównym (Patteisky fide Czarnocki — 1). Waha się on w granicach 350 ° do 15 °. Od tej wartości odbiegają jedynie dane otrzymane z odkrywki nr 7, gdzie bieg odchyla się od południkowego i wynosi 150—155°. Sygnalizować to może podnoszenie się osi w kierunku północnym, a tym samym zwężanie się synkliny. W takim przypadku mamy do czynienia z formą brachysynklinalną. Tę jednostkę tektoniczną nazywam brachysynkliną Straduni.

-ilastym, przy czym ilość wkładek ilastych rośnie ku partiom spągowym. Górny kompleks tworzą głównie piaskowce szarogłazowe, ilaste serie mają mniejszy udział i nie zawierają fauny, natomiast występuje w nich liczniej flora. Miąższość serii odsłoniętych należących do dolnego kompleksu wynosi ok. 400 m. Wyżej leżący kompleks pozbawiony fauny ma miąższość ok. 1000 m. W takim razie łączna miąższość odsłaniających się serii dolnokarbońskich nad Stradunią wynosi 1400 m (ryc. 4).

Określenie pozycji stratygraficznej całości powyższych utworów należy oprzeć na faunie goniatytowej, występującej w dolnym kompleksie. Są to *Nomismoceras germanicum* Schmidt i *Goniatites striatus striatus* (?) (Sow.). Pierwszą formę opisał Schmidt (9) z utworów górnego wizenu Gór Harcu, przy czym najczęstsza jest w poziomie III α. Późniejsze prace Kobolda (6) i innych wykazały, że gatunek ten występuje jeszcze i w wyższych poziomach, aż do poziomu III β_4 (= Go β_4) — *Goniatites striatus elegans* Bisat. Z obszaru kulmu śląsko-morawskiego opisywał go Knopp (5) jako *Nomismoceras vittiger* Phill. Żakowa (11) opisuje ten gatunek w utworach odpowiadających poziomom Go α — Go β_3, czyli całemu profilowi morskich utworów z fauną występujących w okolicy Wałbrzycha.

Wśród muszli oznaczonych jako *Goniatites* ex. gr. *striatus* wydaje się, że należeć by one mogły do podgatunków *G. striatus striatus* (Sow.). Knopp (3, 4, 5) oznaczył stąd (odkrywka nr 6) te same podgatunki. *Goniatites striatus* i jego podgatunki wyznaczają poszczególne podpoziomy poziomu



Ryc. 3. Przekrój przez brachysynklinę Straduni.

1 — piaskowce szarogłazowe, 2 — mułowce i iłowce (łupki).

Fig. 3. Cross-section through the brachysyncline of Stradunia

1 — graywacke sandstone, 2 — siltstones and claystones (schists)

Upady w częściach peryferycznych wschodniego skrzydła brachysynkliny wynoszą zwykle 35—40 °, w częściach osiowych zawartości upadów maleją znacznie i w odkrywce nr 7, położonej najbliżej osi, wynoszą zaledwie 10 °.

Zachodnie skrzydło brachysynkliny Straduni jest asymetryczne i bardziej strome. W odkrywkach położonych stosunkowo blisko osi upady są tego rzędu jak w peryferycznych częściach wschodniego skrzydła i wynoszą od 27 do 42 °.

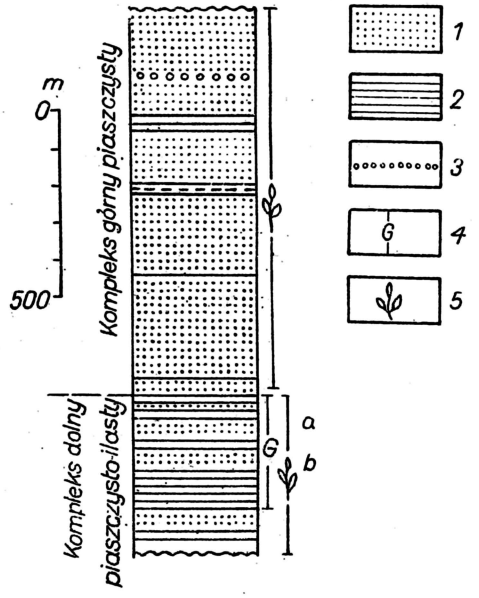
Obraz taki jest zgodny z ogólnie panującą w tym rejonie sytuacją tektoniczną. Występowanie wergencji wschodniej powszechne jest w całym kulmie okolic Głubczyc. Takie samo nachylenie obserwować możemy i w obszarach położonych zdala od ciągłej strefy wychodni kulmu morawsko-śląskiego (Toszek).

W opisanych powyżej odsłonięciach wyróżnić można dwa kompleksy: dolny — obejmujący serie z odkrywek od nr 1 do nr 6 i górny, do którego należy zaliczyć serie z odkrywek nr 7 do 70. Dolny kompleks charakteryzuje się rozwojem piaszczysto-

Go β (= III β) (6, 10, 11). Ponieważ poszczególne podgatunki poza właściwym podpoziomem mogą przechodzić do wyższych lub niższych poziomów, dokładne ustalenie stratygrafii może być przeprowadzone dopiero w przypadku wyraźnej przewagi któregoś podgatunku. Dlatego też możemy tu jedynie stwierdzić, iż najwyższe udokumentowane ogniwa w dolnej serii (odkrywka nr 6) reprezentują podpoziomy Go β_2 — Go β_3. Patteisky (8) na podstawie tych podgatunków wydziela w obrębie morawickich warstw posidoniowych dwa poziomy „Hanselmühle" i „Glockersdorf", przy czym autor ten *Striatus falcatus* (obecnie uznawany za przewodni dla podpoziomu Go β_3) umieszcza poniżej *Striatus striatus*, który reprezentuje podpoziom Go β_2.

W referacie przedstawionym na IV Kongresie Stratygrafii i Geologii Karbonu w Heerlen, Patteisky nieco zmienia schemat stratygrafii warstw morawickich. Najwyższą ich część, poziom „Glockersdorf" zalicza do Go β_6 z *Goniatites striatus mucronatus* Knopp. Natomiast *G. striatus striatus (Sow.)* i *G. striatus falcatus* (Roe-

mer) mają należeć do dwu niższych poziomów. Pierwsza forma należy wg niego do poziomu „Hanselmühle" — Go β_4, druga wespół z *Nomismoceras vittigerum* (Phill), *Sagittoceras burhennei* Bruning i S. *brüningianum* H. Schmidt reprezentuje niższy poziom „Pollak Stollen", dotychczas nie wyróżniany, odpowiadający Go β_3. Poziom ten podesłany jest utworami zaliczonymi przez Patteiskiego do poziomu „Sümpfenwald" (odpowiadający Go β-α) z *N. vittigerum* (Phill.) i *G. intermedius* (Haubold). W podziale tym Patteisky również *G. striatus striatus* (Sow.) umieszcza ponad *G. striatus falcatus* (Roemer).



Ryc. 4. Schematyczny profil kulmu z okolic Głubczyc.
1 — piaskowce, 2 — iłowce i mułowce, 3 — zlepieńce, 4 — występowanie fauny wraz z zasięgiem, 5 — występowanie flory z zasięgiem: a — *Goniatites striatus striatus* (Sow.), b — *Nomismoceras germanicum* Schmidt.

Fig. 4. Schematic profile of Culm in the Głubczyce vicinities
1 — sandstones, 2 — claystones and siltstones, 3 — conglomerates, 4 — occurrence of fauna with its extension, 5 — occurrence of flora with its extension; a — *Goniatites striatus striatus* (Sow.), b — *Nomismoceras germanicum* Schmidt

Ponieważ *Goniatites striatus striatus* (Sow.) występuje jedynie w stropowych warstwach dolnego kompleksu piaszczysto-ilastego (łupkowego), można przyjąć, że górna jego granica przypada nie niżej jak Go β_3/Go β_4. Określenie dolnej granicy jest utrudnione, sądząc z występowania *Nomismoceras germanicum* H. Schmidt. Utwory, w których on występuje, nie są starsze od poziomu Go α — *Goniatites crenistria*. Dolny kompleks **piaszczysto-ilasty** (łupkowy) reprezentuje więc utwory górnego wizenu od poziomu Go α po Go β_4. Być może, iż pozbawione fauny utwory w odkrywce nr 1 reprezentują już serie środkowego wizenu — piętro *Beyrichoceras*.

Występujące powyżej nich utwory piaszczyste z wkładką zlepieńcową odpowiadają więc wyższym podpoziomom poziomu *Goniatites striatus*. Porównując te dane ze schematem stratygraficznym Patteiskiego, dolny kompleks piaszczysto-ilasty (łupkowy) odpowiadałby części warstw morawickich, natomiast kompleks piaszczysty warstwom hradeckich szarogłazów. Ponieważ najwyższy poziom warstw morawickich — „Gross Glockersdorf" reprezentować ma wg ostatnich poglądów Patteiskiego Go β_6, toteż na podstawie występującej fauny w dolinie Straduni należy sądzić, że stropowe serie warstw morawickich nie są odkryte i spoczywają pod utworami czwartorzędu między odkrywkami nr 6 i nr 7. Odsłaniają się w takim przypadku odpowiedniki poziomów „Hanselmühle" — „Sümpfenwald". Przyjmując dalej za Patteiskym, że *Goniatites striatus mucronatus* (Knopp) występuje w najwyższym poziomie warstw morawickich — „Gross Glockersdorf", gdzie został on znaleziony wespół z *G. striatus striatus* (Sow.) — można przyjąć, że szarogłazy hradeckie rozpoczynają się od podpoziomu Go β_7. Należy przypomnieć sugestie Knoppa (4), który negatywnie ustosunkowuje się do podziału warstw morawickich dokonanego przez Patteiskiego. Knopp uważa, że jest zbyt mało stanowisk z fauną goniatytową, które by w dostateczny sposób dokumentowały taki podział. W zakończeniu należy stwierdzić, że górny kompleks piaszczysty — będący równoważnikiem warstw hradeckich — spoczywa w omawianym terenie na warstwach morawickich, których udokumentowanie faunistyczne sięga do podpoziomu Go β_3/Go β_4, a zatem hradeckie szarogłazy reprezentować mogłyby już podpoziom Go β_5.

Należy raz jeszcze przypomnieć, że wyróżnione zespoły skalne w okolicy Głubczyc stanowią odpowiedniki warstw wyróżnialnych na terytorium ČSRS. Jak było powiedziane, najstarsze są utwory z okolic Opawicy, odpowiadają one warstwom beneszowskim. Dla podkreślenia, że są to opisywane utwory na terytorium Polski, być może celowe byłoby wprowadzenie nazwy polskiej. Ponieważ występują one najliczniej w dolinie Opawy i okolicach Opawicy, proponuję nazwanie ich warstwami opawickimi. Postępując w ten sposób dla dolnego kompleksu piaszczysto-ilastego, odpowiadającego warstwom morawickich łupków posidoniowych, wprowadzam nazwę warstwy zawiszyckie. Nazwa ta pochodzi od miejscowości Zawiszyce, w pobliżu której występują odsłonięcia tego kompleksu zawierające dość liczną faunę. Natomiast dla najwyższego kompleksu dolnokarbońskiego proponuję nazwę warstwy kietlickie, od miejscowości Kietlice leżącej w centralnej części występowania tych utworów.

LITERATURA

1. Czarnocki S. — Polskie Zagłębie Węglowe w świetle badań ostatnich lat dwudziestu 1914—1934. Warszawa 1935.
2. Dvořak J. — Rozwój facjalno-litologiczny dewonu i karbonu w Sudetach Wschodnich i na Morawach. „Kwart. Geol." 1959, z. 1.
3. Knopp L. — Neue Funde in Kulm Oberschlesiens. „Jb. Geol. Verein Oberschles." Gleiwitz 1938.
4. Knopp L. — Über die Tektonik und Stratigraphie der Ostsudeten. Ibidem. 1933.
5. Knopp L. — Über die unterkarbonischen Goniatiten der Ostsudeten. „Lotos" 79. Prag 1931.
6. Kobold A. — Die Gliederung des Oberharzer Kulms nach Goniatiten. „Jb. Preuss. Geol. L.-A." Bd. 53 f. 1932. Berlin 1933.
7. Łydka K. — Studium petrograficzne kulmu okolic Głubczyc. „Arch. Mineral." t. XX, z. 1. Warszawa 1958.
8. Patteisky K. — Die Geologie und Fossilführung die Märisch-Schlesichen Dachschiefer und Grauwacken Formation. Natur. Verein. Troppau 1929.
9. Roemer F. — Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.
10. Schmidt H. — Die carbonischen Goniatiten Deutschlands. „Jb. Preuss. Geol. L.-A." Bd. 45, f. 1924. Berlin 1925.
11. Żakowa H. — Biostratygrafia utworów morskich dolnego karbonu z obszaru Wałbrzycha miasta na Dolnym Śląsku. Prace Inst. Geol. t. XIX. Warszawa 1958.

SUMMARY

In the Głubczyce vicinities (East Sudeten) the formations of Culm facies crop out. They make a component part of the wide belt of Culm exposures in the Silesia-Moravia zone, the elaborations of which concern exclusively territories of the Czechoslovakian Socialist Republic.

Whole series of the Culm lithofacies has been divided by the author into two main complexes — the lower complex and the upper one. The lower complex comprises strongly metamorphosed clayey slates, sandstones and graywacke conglomerates, sometimes containing also detritus of flora. They make an equivalent of the Benešov beds there. The author agrees to the opinion concerning their Lower Carboniferous age, i. e. Tournaisian — lower Viséan.

The upper complex comprises rocks similar to the previous ones; these are, however, characteristic of their less metamorphism degree. Among them, the occurrence of fauna debris has been recorded, too. They present a distinct brachysynclinal form stretching to the north of the Głubczyce area (Figs 1—2). Two complexes have been distinguished here: a lower clayey arenaceous complex and an upper arenaceous one with interbeddings of quartz conglomerate (Fig. 3). Thickness of the lower complex amounts about 400 meters. After author's opinion this complex represents the Viséan formations occurring as far as the $Go\beta_4$ sub-horizon. Their lower boundary cannot be traced precisely. Thickness of the upper complex is approximately 1000 metres. This complex has been included into the $Go\beta_5$ — $Go\beta_7$ sub-horizons. The complexes distinguished here have been parallelized with the known beds occurring in the area of the Czechoslovakian Socialist Republic. Thus, the lower complex corresponds to the Moravia beds, the upper one — to the Hradec graywackes.

Moreover, in the article an introduction of the new Polish terms for these beds is proposed, too.

РЕЗЮМЕ

В окрестностях Глубчиц (Восточные Судеты) обнажаются образования кульмовой литофации. Они являются составной частью широкой полосы кульма, обнажающегося в Силезско-Моравской зоне, изученной до сих пор в пределах ЧСНР.

Вся кульмовая серия подразделяется автором на две группы — нижнюю и верхнюю. Нижняя группа включает сильно преображенные глинистые сланцы, песчаники и граувакковые конгломераты, содержащие местами растительные остатки. Они являются аналогом бенешовских слоев. Автор согласен с отнесением их к нижнему карбону (турне — нижний визе). Верхняя группа охватывает подобные, но менее метаморфизованные породы, содержащие фауну. Они образуют отчетливую брахисинклинальную форму к северу от Глубчиц (рис. 1, 2). Среди них выделены два комплекса: нижний — глинисто-песчанистый и верхний — песчанистый, с прослоями кварцевых конгломератов (рис. 3). Мощность нижнего комплекса определяется величиной в 400 м. По мнению автора они относяться к визейскому ярусу до подгоризонта $Go\beta_4$. Их нижняя граница точно не определена. Мощность верхнего комплекса — 1000 м; он отнесен к подгоризонтам $Go\beta_5$ — $Go\beta_7$. Выделенные комплексы сопоставляются автором со слоями изученными на территории ЧСНР. Итак, нижний комплекс соответствует моравицким слоям, верхний — градецким граувакам.

Автор предлагает ввести польские названия описанных слоев.