PIOTR KRYGIER

CHARAKTERYSTYKA SKAŁ RUDONOŚNEGO ZAGŁĘBIA CZĘSTOCHOWSKIEGO Z PUNKTU WIDZENIA POTRZEB BUDOWNICTWA GÓRNICZEGO

OPÓŹNIONE w rozwoju górnictwo rudne może wykorzystać osiągnięcia wypracowane w górnictwie węglowym pod warunkiem dostosowania osiągnięć technicznych górnictwa węglowego do naturalnej rzeczywistości górnictwa rudnego. Wysiłki dostosowania naturalnej rzeczywistości górnictwa rudnego do teorii wypracowanych w przemyśle węglowym wydają się bezowocne.

Adaptacja osiągnięć górnictwa węglowego do górnictwa rudnego zarówno w dziedzinie nauki, jak i techniki bez uwzględnienia zasadniczo odmiennych warunków naturalnych, napotyka na bardzo wielkie trudności. Równanie zatem górnictwa rudnego i podciąganie go do poziomu górnictwa węglowego nie zniweluje naturalnej odrębności i różnic, jakie między nimi istnieją. Tak więc wobec ogromnego rozwoju górnictwa rud żelaza nie można zaniechać podstawowych prac naukowych i to szczególnie w okresie tak bardzo docenianego obecnie znaczenia postępu technicznego, który ma zapewnić należyte rozeznanie rejonów rudonośnych.

Jeśli chodzi o górnictwo rud żelaza, to wymaga ono szczegółowego opracowania szeregu podstawowych zagadnień z zakresu górnictwa, bowiem na miejsce dawnych, małych kopalenek o drewnianych szybach i szybikach o nieznacznych wymiarach buduje się kopalnie o wielkich obszarach i dużych zasobach z szybami murowanymi lub betonowymi o zmechanizowanym przewozie i urabianiu, ale niestety bez opracowania podstawowych zasad mechaniki skał miękkich (ilasto-piaszczystych), z którymi mamy do czynienia w Zagłębiu Częstochowskim.

O ile w górnictwie węglowym mówi się już tylko o mechanice górotworu, o tyle w górnictwie rudnym, ze względu na specjalne okoliczności należy zagadnienie rozszerzyć do mechaniki ogólnej skał, w której zakres wchodzą: mechanika utworów organicznych (głównie gleb), mechanika gruntów, mechanika górotworu.

Przy rozpatrywaniu zagadnień związanych z mechaniką skał należy uwzględniać łącznie wszystkie parametry, mające wpływ na te zagadnienia, a mianowicie: geologiczny układ skał, petrograficzne, mineralne, chemiczne, fizyczne (techniczne) własności, kolejność występowania utworów skalnych, nachylenie (upad) utworów skalnych, tektonikę skał, hydrogeologię danego obiektu kopalnianego.

Aby zaś mechanika skał mogła sprostać zakreślonym zadaniom, szczególnie w górnictwie rud żelaza, musi się ona posłużyć szeregiem nauk podstawowych, stosowanych i opisowych, jak: geologia inżynierska, hydrogeologia, petrografia, mineralogia, chemia, fizyka, mechanika, wytrzymałość, matematyka, miernictwo górnicze, budownictwo górnicze. Niektóre z tych dyscyplin naukowych rozwijały się łącznie z górnictwem, a mianowicie: geologia, mineralogia i petrografia. Inne nauki stosowane, jak: mechanika, miernictwo, budownict utnictwo mają związek z górnictwem. Pozostałe zaś określone są jako nauki podstawowe.

Jeśli chodzi o górnictwo węglowe, to prof. A. Sałustowicz stwierdza (23), iż „górotwór formacji karbońskiej jest utworzony z warstw piaskowców, łupków i pokładów węgla". Przy zgłębianiu szybów, podszybów i pochylni oraz przy drążeniu poziomych wyrobisk korytarzowych w obliczeniach obudowy przyjmuje się następujące (wg prof. J. Galanki) średnie techniczno-górnicze parametry dla występujących skał w chwili ich udostępniania:

Rodzaj skały	Wytrzymałość na zgniatanie — kG/cm²
piaskowce	150—3200
łupki ilaste	250— 300
węgiel kamienny	50— 200

Jeśli chodzi o górnictwo Zagłębia Częstochowskiego, to odpowiednie techniczno-górnicze parametry skał — w chwili ich udostępnienia — kształtują się zgoła odmiennie, a mianowicie:

Rodzaj skały	Wytrzymałość na zgniatanie — kG/cm²
utwory kościeliskie (zwane błędnie piaskowcami)	4—10
iły rudonośne (zwane błędnie łupkami)	15—45
syderyty ilaste:	
a) kamieniste (twarde)	400—1400
b) ziemiste (miękkie)	100— 140

Nie jest więc dziwne, iż formułowanie na wzór prof. A. Sałustowicza tezy, że „górotwór jury brunatnej zagłębia częstochowskiego jest utworzony z warstw piaskowców, łupków i rudy" z punktu widzenia budownictwa górniczego (mechaniki górotworu) mogłoby przynieść znaczne straty, a to szczególnie przy zbyt szybkiej (nieprzemyślanej) adaptacji osiągnięć górnictwa węglowego. Dlatego też zrozumiałe jest twierdzenie J. Galanki, iż „dla górnictwa podstawową sprawę stanowi dokładne zaznajomienie się ze środowiskiem górotworowym w obrębie danej kopalni, a nawet całego zagłębia, aby uchwycić możliwości, jakie daje ten górotwór w stosunku do drążonych w nim wyrobisk".

Niestety jeśli chodzi o rudonośne Zagłębie Częstochowskie, to mimo tego, iż buduje się duże kopalnie zmechanizowane, znajomość skał z punktu widzenia mechaniki górotworu, tj. potrzeb budownictwa górniczego jest jeszcze stale w stadium początkowym. Zaledwie od trzech lat rozpoczęto systematyczne badania. Podawane jednak w publikacjach dane charakteryzujące techniczno-górnicze własności skał nie mogą jeszcze w pełni służyć budownictwu górniczemu, a to ze względu na nieuporządkowanie samej nomenklatury skał oraz braku prawidłowej klasyfikacji z punktu widzenia mechaniki górotworu.

KLASYFIKACJA, NOMENKLATURA I CHARAKTERYSTYKA SKAŁ

Klasyfikacja skał może być różna zależnie od celu do jakiego jest przeznaczona. Inne będą kryteria klasyfikacji skał dla robót ziemnych powierzchniowych, inne dla głębokich fundamentów, inne też w górnictwie odkrywkowym oraz w górnictwie podziemnym płytkim i głębokim. Po dokonaniu klasyfikacji skał należy ustalić dla poszczególnych kategorii skał odpowiednią nomenklaturę. Do opracowanej już na zasadach naukowej i przyjętej przez PKN klasyfikacji skał trzeba się kategorycznie stosować. Zagadnienie to jest niezwykle ważne, gdyż tylko przy stosowaniu jednolitej i racjonalnej klasyfikacji zawsze można wiedzieć, o jakiego rodzaju skałach jest mowa i tylko przy zachowaniu jednolitej klasyfikacji i nomenklatury jest umożliwione zbieranie danych w praktyce górniczej.

Ponieważ istnieje ścisły związek między petrografią skał, a mechaniką skał (gleb, gruntu i górotworu) i hydrogeologią, przeto znaczenie, petrografii powinno być w górnictwie szczególnie doceniane. **Trzeba tu jednak podkreślić, iż dla budowniczego kopalni sama petrograficzna nazwa skały nie jest istotna, o ile nie są znane techniczno-górnicze parametry udostępnianych skał.**

Należy przeto zagadnienie omówić wszechstronnie i to z punktu widzenia różnych kryteriów ważnych dla budownictwa górniczego, a mianowicie: kryterium geologicznego, mineralnego, chemicznego, fizycznego, petrograficznego i techniczno-górniczego.

Kryterium techniczno-górnicze jest dla budownictwa górniczego zasadnicze oraz dominujące i właściwie powinno ono uwzględniać pozostałe wyżej wymienione kryteria z tym zastrzeżeniem, iż wybitni znawcy powinni ustalić hierarchię ważności poszczególnych parametrów. Np. klasyfikacja na podstawie składu ziarnowego nie uwzględnia zupełnie składu mineralnego cząstek oraz stanu fizycznego skały i ich struktury, co ma duży wpływ na powstawanie specyficznych cech skał.

Dla niektórych skał określenie nazwy petrograficznej jest bardzo trudne. Według R. Piętkowskiego (18), „gdy w piaskach i żwirach znajdują się znaczniejsze domieszki cząsteczek ilastych lub pylastych, to piaski otrzymują nazwę piasków gliniastych lub pylastych". Własności fizyczne, a w szczególności własności techniczne piasków gliniastych, ilastych, glin piaszczystych, glin itp. są pośrednie między własnościami piasków i iłów, przy czym w miarę spadku zawartości cząstek ilastych i koloidalnych, skała (grunt) pod względem charakteru zbliża się do piasków, a ze wzrostem zawartości tych cząstek coraz bardziej przypomina iły. W języku rosyjskim dla skał (gruntów pośrednich) istnieją oryginalne nazwy, które nie zawsze można znaleźć w słownikach, a mianowicie „supies" lub „supiesok" i „suglinok". Nazwa „supiesok" odpowiada skałom (gruntom) gliniastym o większej zawartości piasku, a „suglinok" — skałom (gruntom) o większej zawartości cząstek ilastych i koloidalnych.

Bardzo bogaty materiał z literatury międzynarodowej i polskiej, dotyczący omawianego zagadnienia został zebrany i opracowany przez M. Turnau-Morawską w „Petrografii skał osadowych". W rozdziale „systematyka skał osadowych" autorka podaje bardzo cenne uwagi a mianowicie: „Jak we wszystkich działach petrografii, tak i w petrografii skał osadowych stworzenie racjonalnej i praktycznej systematyki (klasyfikacji) skał napotyka na trudności". Trudności natury ogólnej, które wiążą się z przeprowadzeniem systematyki w każdej dziedzinie przyrodoznawstwa, a zwłaszcza w nauce o skałach, wynikają stąd, iż zmuszeni jesteśmy stwarzać ostre przedziały tam, gdzie istnieją stopniowe przejścia. Wyjątkowe trudności w klasyfikacji skał osadowych stwarza fakt, iż utwory różnych typów sedymentacji (mechanicznej, chemicznej i biochemicznej) w większości skał występują w jednym i tym samym zespole minerałów. Inna trudność wiąże się z potrzebą stworzenia klasyfikacji polowej dla geologów kartujących w terenie. Tego rodzaju klasyfikacje nie zawsze wystarczają dla petrografa skał osadowych, którego celem jest podkreślenie w systematyce własności skał obrazujących warunki sedymentacji.

Biorąc pod uwagę te okoliczności stosuje się różną systematykę skał dla różnych celów badawczych: inną w warunkach stosowanych, inną dla kartujących geologów, inną dla petrografów. Pożądane byłoby stworzenie wspólnej systematyki dla wszystkich tych dziedzin, a przynajmniej ujednolicenie nomenklatury oraz granic określających podział skał klastycznych z punktu widzenia wielkości ziarn. Turnau-Morawska podaje, że wśród skał określanych ogólnikowo „piaskowce" wyróżnia Krynin trzy główne grupy:

1) piaskowce kwarcowe, zawierające jako główne składniki kwarc oraz rogowce detrytyczne lub tylko kwarc, minerały akcesoryczne i spoiwo;

2) szarogłazy zawierające kwarc, okruchy skał drobnoziarnistych, jak skały metamorficzne z płytkiej strefy, skały magmowe wylewne, muskowit, hydromuskowit, chloryt;

3) arkozy zbudowane z kwarcu, skalenia i kaolinu.

Szwiecow proponuje podział skał osadowych na następujące trzy klasy:

1) skały okruchowe, produkty mechanicznego rozkruszenia skał starszych;

2) skały ilaste, produkty chemicznego rozkładu skał starszych;

3) skały chemiczne i biochemiczne, produkty chemicznego rozkładu najłatwiej rozpuszczalnych składników skał starszych, które w stanie roztworu molekularnego zostały przeniesione na większą lub mniejszą odległość od miejsca wietrzenia, później strącone chemicznie przy udziale organizmów lub bez ich udziału.

Interesującą i przejrzystą klasyfikację skał osadowych podaje M. E. Denayer; systematyka ta jest logiczna i po przeprowadzeniu pewnych modyfikacji mogłaby się zdaniem Turnau-Morawskiej okazać celowa i praktyczna.

W dorobku polskiej petrografii nie ma dotychczas ogólnej oryginalnej klasyfikacji skał osadowych. Dlatego też nim zagadnienie klasyfikacji i nomenklatury skał Zagłębia Częstochowskiego zostanie przez PKN opracowane uważać należy przedłożone w niniejszym opracowaniu wytyczne jako wstępne propozycje do dyskusji i rozważenia.

Według przedstawionego na mapie profilu w rudonośnym Zagłębiu Częstochowskim wyróżnia się następujące warstwy:

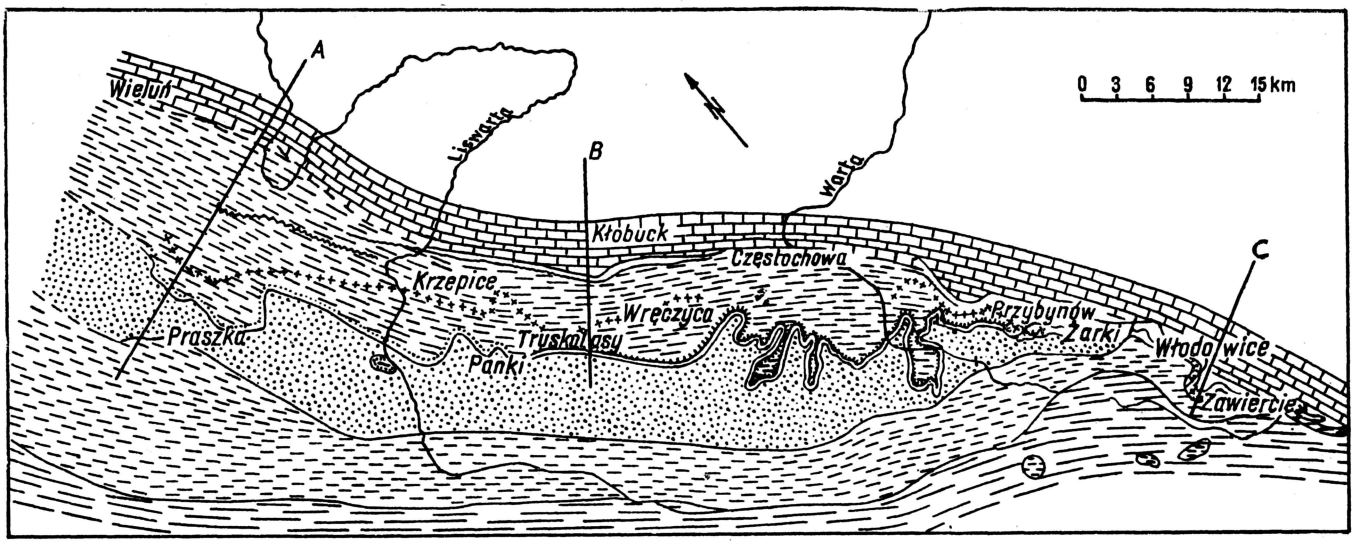
1) utwory retyko-liasu,
2) warstwy kościeliskie — aalen i bajos,
3) iły rudonośne — wezul i baton,
4) wapienie i piaskowce keloweju,
5) wapienie i margle — oksford,
6) utwory plejstoceńskie.

Utwory retyko-liasu

Warstwy te nie mają w chwili obecnej większego znaczenia dla górnictwa rudnego, z tym zastrzeżeniem, że kilkudziesięciometrowy kompleks żwirów, piasków i piaskowców retyckich stanowi potężny poziom wodonośny występujący na wielkim obszarze.

Warstwy kościeliskie

Pierwszym geologiem, który zajął się problemem warstw kościeliskich był J. Premik, który na podstawie otworu Lewińskiego charakteryzuje je następująco: „Warstwy kościeliskie składają się u dołu z szarych drobnoziarnistych, ilastych piasków i mikowych mułków z wkładkami białych, kwarcowych piasków. W stropie tych warstw występują gruboziarniste piaski i żwiry, które składają się z dobrze obtoczonych ziarn białego, mlecznego i różowego kwarcu. Wśród wymienionych żwirów i piasków występuje czasem żelazisty, ciemnoszary, gruboziarnisty

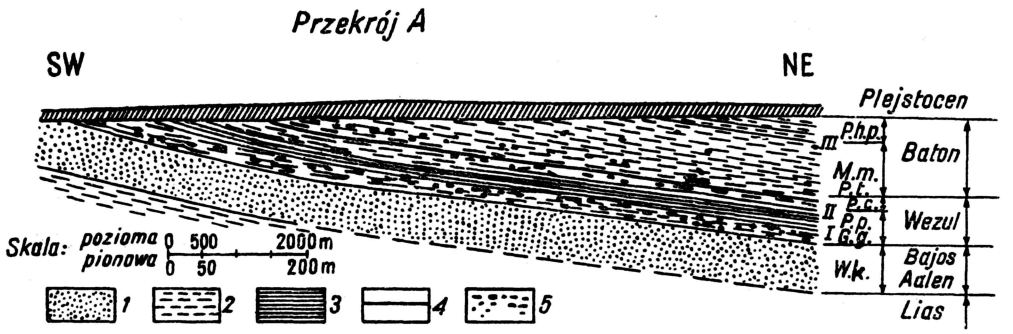


Przeglądowa mapa geologiczno-złożowa Zagłębia Częstochowskiego, wg R. Osiki i Zb. Mossoczego.

1 — kajper, 2 — retyko-lias, 3 — aalen i bajos (warstwy kościeliskie), 4 — wezuł i baton (iły rudonośne), 5 — malm i kelowej, 6 — linie przekrojów, 7 — linia wychodni dolnego poziomu rud, 8 — linia wychodni kompleksu sferosyderytów, 9 — linia wychodni środkowego poziomu rud, 10, 11 — linia wychodni stropowego poziomu rud (10 — warstwa górna, 11 — warstwa dolna).

Sketch geological-deposit map of the Częstochowa basin, after R. Osika and Zb. Mossoczy.

1 — Keuper, 2 — Rhaetic-Lias, — Aalenian and Bajocian (Kościelec beds), 4 — Vesulian and Bathonian (ore-bearing clays), 5 — Malm and Callovian, 6 — lines of cross sections, 7 — outcrop line of lower ore horizon, 8 — outcrop line of sphaerosiderite complex, 9 — outcrop line of middle ore horizon, 10, 11 — outcrop line of top ore horizon (10 — upper bed, 11 — lower bed).



Przekrój geologiczny przez okolice Praszki, wg R. Osiki i Zb. Mossoczego.

Geological cross section through the Praszka vicinities, after R. Osika and Z. Mossoczy.

1 — piaski, 2 — iły, 3 — łupki ilaste, 4 — ruda pokładowa, 5 — ruda kulista (sferosyderyty), P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* i *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, P.c. — *Parkinsonia compressa*, P.f. — *Parkinsonia ferruginea*, P.p. — *Parkinsonia parkinsoni*, G.g. — *Garantiana garantiana*, W.k. — warstwy kościeliskie, I — dolny poziom rud (sferosyderytowych), II — środkowy poziom rud, III — górne poziomy (warstwy) rud.

1 — sands, 2 — clays, 3 — clay slates, 4 — seam ore, 5 — spheral ore (sphaerosiderites), P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* i *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, P.c. — *Parkinsonia compressa*, P.f. — *Parkinsonia ferruginea*, P.p. — *Parkinsonia parkinsoni*, G.g. — *Garantiana garantiana*, W.k. — Kościelec beds, I — lower ore horizon (sphaerosideritic ore), II — middle ore horizon, III — upper ore horizons (beds).

piaskowiec. W piaskowcu tym zjawiają się czasem dość duże otoczaki mlecznego lub różowego kwarcu i wtedy przechodzi on w typowe zlepieńce. Uławicenie piaskowca jest bardzo nieregularne. Zdarza się nawet, iż ziarna piasku lub kwarcu są tak luźno ze sobą związane, że tworzą one wielkie nagromadzenia piachu i żwirów (Aleksandria, Konopiska). Skamieniełiny w powyższych warstwach występują rzadko i są na ogół źle zachowane". Znalezione jednak przez Rehbindera w okolicy Kamienicy Polskiej skamieniałości (*Stephanoceras Humphriesianum*) dowodzą, iż piaski te lub piaskowce są morskiego pochodzenia. Warstwy te występują na znacznej przestrzeni, ciągną się od Olewina przez Przedmoście, Praszkę, Konopiska aż po obszar koziegłowski.

Niezmiernie cenne materiały odnośnie do warstw kościeliskich podał R. Osika w biuletynie IG (1) i kilku wcześniejszych ekspertyzach i publikacjach. R. Osika dysponuje już nie jednym, jak J. Premik (19) głębokim otworem wiertniczym, ale kilkudziesięcioma profilami wierceń rdzeniowych i profilami licznych wierceń przemysłowych.

Utwory kościeliskie — zdaniem R. Osiki — pod względem petrograficznym przedstawiają piaski drobno i gruboziarniste, rzadziej żwirowe, w różnym stopniu zażelezione, o barwie żółtej, brunatnej lub czerwonej, z nieregularnymi ławicami piaskowców o miąższości od kilku centymetrów do paru metrów. Piaskowce są drobno-, średnio- i gruboziarniste. Barwa ich jest na ogół brunatna, rzadziej czerwona lub żółta. W kierunku wychodni iłów częstość występowania piaskowców maleje. Przytaczamy za R. Osiką kilka charakterystycznych profili obrazujących warunki występowania tych warstw. Poczynając od południowych granic częstochowskiego obszaru rudonośnego nawiercono warstwy kościeliskie w następujących otworach:

1) otwór PIG nr 1/46 w Jaworniku koło Żarek nawiercił warstwy kościeliskie na głęb. 89,20—120 m.

Wykształcone są one jako jasnoszare piaski, głównie o ziarnie 0,6—1 mm, z cienką wkładką piaskowca żółtego (0,4 m) na głębokości 95,4 m.

2) otwór PIG nr 2/46 w Choroniu na głęb. 108,5—124,5 m nawiercił szare piaski o ziarnie głównie 0,6—1 mm.

3) otwór PIG nr 7/50 w Krzepicach nawiercił na głęb. 177—200 m bardzo drobny ostry piasek.

4) otwór PIG nr 8/50 w Krzepicach nawiercił na głęb. 79—110 m szaroróżowe i szarożółte, średnio- i gruboziarniste piaski.

5) otwór PIG nr 6/50 w Iwanowicach nawiercił na głęb. 124,3—243,6 m piasek średnioziarnisty, żółtawy o ziarnie głównie od 0,15—1 mm.

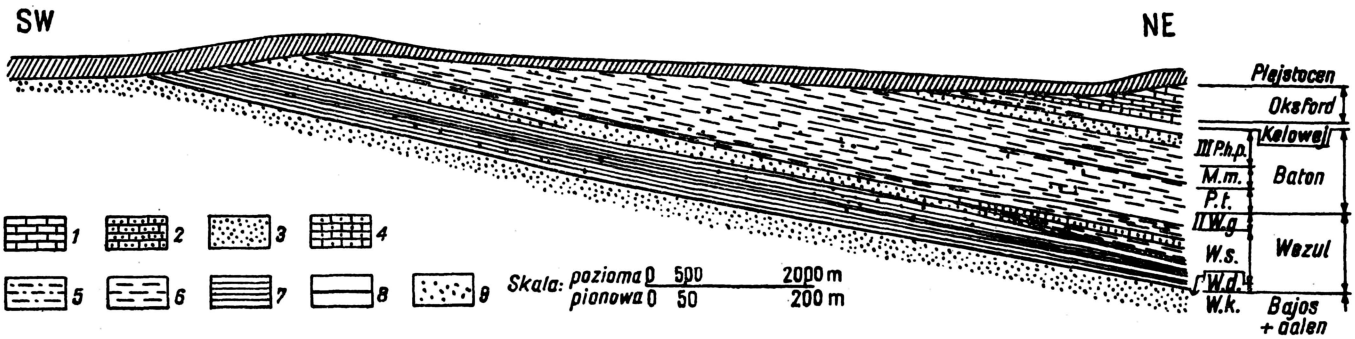
Na podstawie 16 profili wierceń obszaru między Krzepicami a Wręczycą podaje R. Osika następujące dane: „Na utworach retyko-liasu leżą warstwy kościeliskie, które na wychodniach są wykształcone w formie średnio i drobnoziarnistych, ochrowożółtych bądź brunatnych piasków, w głębszych zaś partiach lub też partiach dalej odsuniętych od wychodni **są reprezentowane przez ciemnoszare lub szare piaski z podrzędnymi wkładkami piaskowców żelazistych.** Grubszy materiał napotkano jedynie w otworach Kuków na głęb. 91,25—94,00 m, gdzie występują dobrze obtoczone żwirki z ziarnami jasnego kwarcu, średnicy 0,4—1,0 cm. Warstwy kościeliskie zostały całkowicie przebite w otworze Kostrzyna. Stwierdzona tu również miąższość wynosi 33 m. W otworze Michalinów wierzchnia część warstw kościeliskich została zerodowana, pozostała zaś część ma miąższość 31 m. W otworze Kuków położonym dalej w kierunku upadu złóż, przebito ok. 39 m piasków kościeliskich i do tej głębokości nie osiągnięto liasu. W dalszych wierceniach, założonych po upadzie, nawiercono tylko wierzchnie partie warstw kościeliskich. Na terenie Wręczycy warstwy kościeliskie są wykształcone nieco inaczej, mianowicie górną ich część reprezentują kruche piaskowce ilaste.

Na obszarze między Krzepicami a Rudnikami R. Osika i Zb. Mossoczy wydzielają następujące utwory:

1) utwory retyko-liasu,
2) warstwy kościeliskie — aalen i bajos,
3) iły rudonośne — wezul i baton,
4) wapienie i piaskowce — kelowej,
5) wapienie i margle — oksford,
6) utwory plejstoceńskie.

Utwory retyko-liasu zostały nawiercone w otworze Starokrzepic na głęb. 51,0 aż do 106,1 m. W tym też otworze oraz w otworach Natolina i Jaworka przebito większe miąższości warstw kościeliskich. Poczynając od góry profilu na głęb. 28,1 do 45,5 m war-

Przekrój B



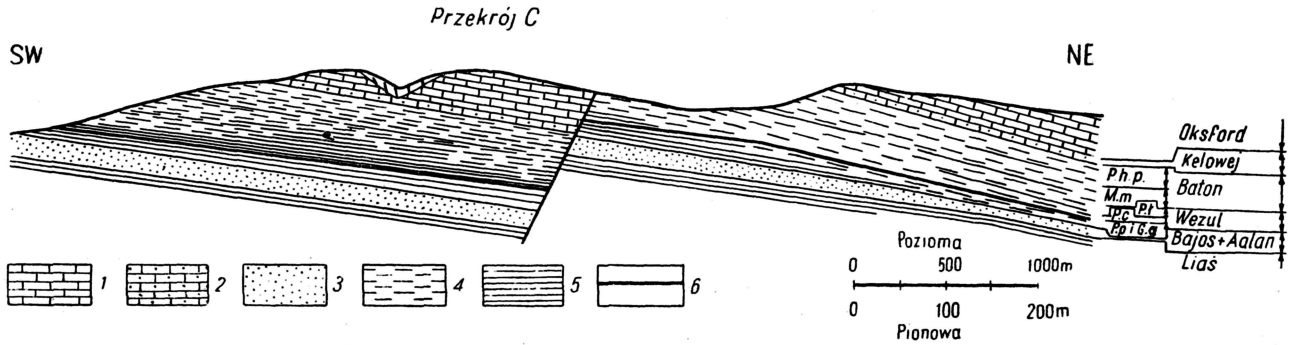
Przekrój geologiczny przez okolice Kłobucka, wg R. Osiki i Zb. Mossoczego.

1 — wapienie, 2 — wapienie piaszczyste, 3 — piaski, 4 — piaskowce, 5 — mułowce, 6 — iły, 7 — łupki ilaste, 8 — ruda pokładowa, 9 — ruda kulista (sferosyderyty), P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* i *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, W.g. — wezul górny, W.s. — wezul środkowy, W.d. — wezul dolny, W.k. — warstwy kocieliskie, I — dolny pokład rud syderytowych, II — środkowy pokład rud, III — górne pokłady rud.

Geological cross section through the Kłobuck vicinities, after R. Osika and Zb. Mossoczy.

1 — limestones, 2 — arenaceous limestones, 3 — sands, 4 — sandstones, 5 — siltstones, 6 — clays, 7 — clay slates, 8 — seam ore, 9 — spheral ore (sphaerosiderites), P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* and *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, W.g. — Upper Vesulian, W.s. — Middle Vesulian, W.d. — Lower Vesulian, W.k. — Kościelec beds, I — lower seam of sideritic ores, II — middle ore seam, III — upper ore seams.

Przekrój C



Przekrój geologiczny przez okolice Włodowic koło Zawiercia, wg R. Osiki i Zb. Mossoczego.

1 — wapienie, 2 — wapienie piaszczyste, 3 — piaski, 4 — iły, 5 — łupki ilaste, 6 — ruda pokładowa, P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* i *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, P.c. — *Parkinsonia compressa*, P.p. i G.g. — *Parkinsonia parkinsoni* i *Garantiana garantiana*, II — środkowy pokład rud.

Geological cross section through the Włodowice vicinities, near Zawiercie, after R. Osika and Zb. Mossoczy.

1 — limestones, 2 — arenaceous limestones, 3 — sands, 4 — clays, 5 — clay slates, 6 — seam ore, P.h.p. — *Paroecostraustes heterocostatus* and *P. paradoxus*, M.m. — *Morrisiceras morrisi*, P.t. — *Perisphinctes tenuiplicatus*, P.c. — *Parkinsonia compressa*, P.p. — and G.g. — *Parkinsonia parkinsoni* and *Garantiana garantiana*, II — middle ore seam.

stwy kościeliskie są reprezentowane przez żółte bądź jasnożółte, średnio- i drobnoziarniste, czasem pylaste piaski ze żwirkiem o średnicy 0,2 do 0,5 cm. Materiał żwirkowy występuje nielicznie w górnej części, zwiększając się stopniowo ku dołowi i także na głęb. od 33,5 do 35,5 tworzy wkładki żwiru. Od tej głębokości w dół procentowa zawartość żwirku stopniowo maleje aż do zera.

Dolna część warstw kościeliskich, występująca na głęb. 45,5—51,07 m wykształcona jest podobnie jak górna z tym, iż frakcja żwirkowa występuje tylko niekiedy i to w nieznacznych ilościach, natomiast pojawiają się tu często ostrokrawędziste okruchy silnie żelazistych piaskowców oraz liczne grudki ciemnoszarych iłów. W otworze Natolin warstwy kościeliskie zostały nawiercone na głęb. 175,96—200,13 m. Górna część przebita wierceniem na głęb. 175,96—185,00 m utworzona jest z drobno- i średnioziarnistych, ciemnoszarych, silnie zsyderytyzowanych piaskowców z warstewką oolitów i czarnego węgla na głęb. 176,03 m. Poniżej występują drobnoziarniste szare piaski. W otworze Jaworek na głęb. 151,73—158,50 m warstwy kościeliskie wykształcone są jako ciemnoszare, drobno-i średnioziarniste miękkie piaskowce z pseudooolitami i zwęgloną florą. Na głęb. 158,00—169,56 m przewiercono drobne jasnożółte piaski ze spirytyzowanym sferosyderytem w dolnej części. Następnie od 169,56 do 170,50 m napotkano prawie metrową warstwę ostrokrawędzistych żwirów i wreszcie na głęb. 174,70 m otwór przebił niewielką warstwę żółtych piasków.

Otwór Rębielice Królewskie przebił ok. 15 m warstw kościeliskich, które wykształcone są jako drobno- i średnioziarniste szare piaski. Miąższość warstw kościeliskich omawianego odcinka na podstawie przekrojów geologicznych ocenia R. Osika na ok. 60—70 m.

Jak widać z przytoczonych danych J. Premika i R. Osiki warstwy kościeliskie w ogólnej — o kilkudziesięciometrowej miąższości — masie pod względem petrograficznym przedstawiają piaski drobno- i gruboziarniste, rzadziej żwirowe w różnym stopniu zażelazione, o barwie żółtej, brunatnej lub czerwonej, z nieregularnymi ławicami kruchych piaskowców ilastych lub żelazistych o miąższości kilku centymetrów do paru metrów.

Nie należy przeto utożsamiać warstw utworów kościeliskich z piaskowcami. Bowiem fakt, że w ogromnej masie zbitych zawodnionych piasków spotyka się wkładki kruchych lub żelazistych piaskowców, nie upoważnia nikogo do popełnienia zasadniczego, z punktu widzenia budownictwa górniczego, błędu i uogólnienia nazwy warstw kościeliskich z pojęciem piaskowiec kościeliski, nazwy regionalnej pomyłkowo nadanej utworom kościeliskim. Aby uniknąć podstawowych błędów z powodu wadliwej nomenklatury skał w górnictwie rud żelaza Zagłębia Częstochowskiego (które spowodowały już znaczne straty) oraz aby uniknąć nieporozumień, szczególnie przy adaptacji osiągnięć górnictwa węglowego proponuję: stanowcze wykluczenie nazwy **„piaskowiec kościeliski"**, a pozostawienie **pojęcia warstwy kościeliskie lub piaski kościeliskie** dla utworów kościeliskich jako całego masywu. Napotykane natomiast w masie zbitych piasków kościeliskich wkładki piaskowców określać nie nazwą regionalną, ale ściśle petrograficzną, jak np. piaskowiec ilasty, piaskowiec zsyderytyzowany itp. Nazwą zaś regionalną można określać główny masyw skalny utworów kościeliskich określając je jako zbite piaski kościeliskie.

Propozycje powyższe wysunięte przez autora jako doświadczonego praktyka już w 1950 r. przy zgłębianiu szybu głównego kopalni „Tadeusz II" i kopalni „Dębowiec" znalazły w ostatnich latach zrozumienie u specjalistów geologów. A. Białaczewski w artykule (2) podaje: ...„W spągu złoża występują iły piaszczysto-plastyczne zwane glinką o miąższości 0,2—1,5 m, a niżej spotykamy piaski i piaskowce kościeliskie". Charakteryzując zaś całą serię utworów wyraża się już jednoznacznie mówiąc:... „Ogólna charakterystyka piasków kościeliskich jest następująca: skład ziarnowy — ziarna o średnicy 0,10—0,35 mm — 80% materiału, porowatość 28,4—29,5".

Zb. Deczkowski omawiając charakterystykę doggeru (4) podaje: ...„W doggerze częstochowsko-wieluńskim osady aalenu i bajosu reprezentowane są przez piaski i piaskowce średnio- i gruboziarniste z domieszką drobnego żwirku. Określane są one nazwą regionalną jako „piaskowce kościeliskie". Natomiast Zb. Mossoczy „W nowym podziale stratygraficznym liasu w północnej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej" (Kwart. Geol. 1961, t. 5, z. 1) wypowiada się już zdecydowanie i jednoznacznie mówiąc: **„Spąg osadów doggeru tworzą warstwy kościeliskie. Są to osady piaszczyste z wkładkami piaskowców syderytycznych przynależne do pięter bajosu i aalenu".**

Aby uniknąć nieporozumień podkreślić należy, iż cały czas była mowa o utworach kościeliskich w naturalnym ich złożu i w chwili ich udostępniania. Zagadnienie utworów kościeliskich po ich odwodnieniu i osuszeniu stanowi bowiem zgoła nowy problem, który wchodzi w zakres mechaniki górotworu i zostanie omówiony szczegółowo w osobnym artykule. W osobnym również artykule zostanie omówiona charakterystyka iłów i innych występujących w warstwach rudonośnych skał, mających wpływ na budownictwo kopalń rud żelaza w Zagłębiu Częstochowskim.

LITERATURA

1. Badania geologiczne iłów rudonośnych jury krakowsko-wieluńskiej. Biul. IG, t. I i II, Wyd. Geol. 1954.
2. Białaczewski A. — Złoża rud żelaza rejonu częstochowskiego. Przegl. geol. 1960, nr 8.
3. Cytowicz N. A. — Mechanika gruntów. Wyd. Geol. 1958.
4. Deczkowski Z. — Charakterystyka doggeru częstochowsko-wieluńskiego. Przegl. geol. 1960, nr 8.
5. Galanka J. — Mechanika górotworu. AGH. Kraków 1960.
6. Galanka J. — Systematyka budowy wyrobisk podziemnych. Przegl. górn. 1960, nr 1.
7. Gołąb J. — Sprawozdanie z badań geologicznych w rejonie Częstochowy w latach 1945—46. Biul. PIG, 31. Warszawa 1947.
8. Krajewski R. — Uwagi o wykształceniu rudonośnej serii jury brunatnej w głębokich otworach wiertniczych rejonu Częstochowy. Biul. PIG 54. Warszawa 1949.
9. Klimek B. — Badania nad hydrogeologią obszaru częstochowskiego. I Krajowy Zjazd Górn. Rud. 1959.
10. Kontkiewicz St. — Częstochowski obszar rudonośny i jego zasoby. Centr. Zarząd Przem. Hutn. Częstochowa 1949.
11. Krygier P. — Opracowanie podstaw dla projektowania Kopalń Rudy Żelaza. Okręg częstochowsko-kłobucki. I Część geologiczna. GIG Częstochowa 1959.
12. Lewiński J. — Jura i kajper w głębokim wierceniu w Częstochowie. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Wydz. III., 21. Warszawa 1928.
13. Mossoczy Z. — Stratygrafia jury dolnej północnej części pasma krakowsko-częstochowskiego. Przegl. geol. 1960, nr 8.
14. Mossoczy Z. — Nowy podział stratygraficzny liasu w północnej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Kwart. geol. 1961, t. 5, z. 1.
15. Osika R. — Budowa geologiczna okolic Praszki oraz charakterystyka żelazistości piaskowców kościeliskich. Wyd. Geol. 1953.
16. Osika R. — Rudy jury brunatnej. Geologia Złóż Surowców Mineralnych Polski, str. 82—91. Wyd. Geol. 1960.

17. Piekarczyk St. — Wpływ wody na skały otaczające syderytu ilastego w obszarze częstochowskim. Przegl. górn. 1956.
18. Piętkowski R. — Mechanika gruntów, PWT, Warszawa 1952.
19. Premik J. — Budowa i dzieje geologiczne okolic Częstochowy. Ziemia Częstochowska. Warszawa 1934.
20. Różycki Zb. — Górny dogger i dolny malm Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Wyd. Geol. 1953.
21. Różycki Zb. — Rozwój gospodarczy regionu częstochowskiego w związku z historią badań geologicznych. Przegl. geol. 1960, nr 8.
22. Różycki Zb. — Stratygrafia i zmiany facjalne najwyższego doggeru i malmu Jury Częstochowskiej. Przegl. geol. 1960, nr 8.
23. Sałustowicz — A. — Mechanika górotworu. AGH Kraków 1960.
24. Turnau-Morawska M. — Petrografia skał osadowych. Wyd. Geol. 1954.
25. Wojno T., Pentlakowa Z. — Własności techniczne skał. Wyd. Geol. 1956.
26. Znosko J. — Retyk i lias między Krakowem a Wieluniem. Prace IG. Tom XIV. Warszawa 1955.
27. Znosko J. — Tektonika obszaru częstochowskiego. Przegl. geol. 1960, nr 8.

SUMMARY

The paper deals with the difficulties arising when adapting the achievements of coal mining industry to the iron ore mining in the Częstochowa basin. Rock classifications after various authors are given and because the existing classifications do not answer, from the petrographical point of view, the needs of mining architecture, a proper classification is presented, too.

Moreover, the characteristics of the Kościelec beds is discussed in detail. These beds, some tens metres in thickness, are represented by fine-grained and coarse-grained sands with irregular banks of argillaceous or ferruginous sandstones, from a few centimetres up to some metres thick.

The author stresses that an uniform determination of the Kościelec beds willl guard the projectors and constructors of new iron ore mines against the fundamental errors.

РЕЗЮМЕ

В статье описываются трудности, возникающие при внедрении опыта угольной горной промышленности для разработки железорудных месторождений Ченстоховского бассейна. Приводятся классификации пород по различным авторам и выдвигается предложение новой классификации, так как предыдущие классификации, исходящие из петрографических принципов, не удовлетворяют полностью требования горной промышленности.

Детально характеризуются косцелиские слои, представленные на протяжении всей мощности в несколько десятков метров мелкозернистыми и среднезернистыми песками с нерегулярными прослоями глинистых или железистых песчаников, имеющих мощность от нескольких сантиметров до нескольких метров.

Автор подчеркивает, что детальное изучение характера косцелиских слоев позволит избежать опасности допущения ошибок при проектировании и строительстве новых рудников.