

ANALIZA STRUKTURALNA W KRZYWYM ZWIERCIADLE

UKD 551.243.05(438.132:23)

Numer 1/1988 „Przeglądu Geologicznego” poświęcony materiałowi sesji naukowej w 100-lecie urodzin Jana Samsonowicza stał się okazją do publikacji tekstu o ewolucji tektonicznej regionu łysogórskiego (1), który już przy wstępnym przejrzaniu zaskakuje niekonwencjonalnym sposobem potraktowania tematu. Okazuje się mianowicie, że pisząc o centralnych zagadnieniach geologii świętokrzyskiej można się obyć bez... tegoż Jana Samsonowicza, bez Jana Czarnockiego, bez niemal wszelkich prac poprzedników – by, po takim „oczyszczeniu placu”, przystąpić do wykładu sądów tyleż arbitralnych co niedojrzałych.

Autor wspomnianego tekstu, W. Mizerski, kolejny już raz prezentuje nie nowy przecież pogląd o wyłącznie waryscyjskim zdeformowaniu regionu łysogórskiego Gór Świętokrzyskich. Problematyka historii tektonicznej tego obszaru ma już wiekową tradycję, wiele różnorodnych aspektów i nie może być wyczerpująco przedyskutowana w takim jak niniejszy krótkim tekście krytycznym. Nie wchodząc więc w meritum problemu, nie sposób przecież powstrzymać się od uwagi, że autor, który zamierza wnieść jakiś wkład do klasycznego zagadnienia nie może zachowywać się tak, jak gdyby był pionierem na dziewiczym terenie. W danym przypadku jest to szczególnie ważne dlatego, że nie można oczekiwać postępu w odczytywaniu ewolucji fundamentu paleozoicznego tej części Polski niemal wyłącznie po pomiarach kompasowych na małym skrawku tego fundamentu, i to o ileż gorzej odsłoniętym, niż kilkadziesiąt czy nawet kilkanaście lat temu, kiedy to pomiarów na tym terenie dokonywali inni badacze, nie zauważeni przez omawianego autora. Jest rzeczą powszechnie znaną, że bez liczenia się z faktami z dziedziny stratygrafii, paleogeografii, paleotektoniki, magmatyzmu, bez nowych informacji geofizycznych, wiertniczych, bez analizy obrazów dostarczanych przez kartografię wgłębną, i to dla znacznie szerszego obszaru, nie rozwiązuje się obecnie – w końcu XX stulecia – takich problemów. Analiza strukturalna bywa bardzo użyteczna, nawet na terenach nieźle poznanych, i nie brak badaczy, którzy wyłącznie jej się poświęcają. Nikt jednak, kto zna tę metodę, nie orzeka na jej podstawie o „ewolucji tektonicznej” bez oglądania się na inne fakty, choćby te zgromadzone przez poprzedników. Tak zaś czyni we wspomnianym artykule W. Mizerski.

Pół biedy, gdyby to była rzetelna analiza strukturalna; niestety jednak, tak nie jest. Przypatrzmy się pokrótce kolejnym argumentom wymienionego autora.

1. „Położenie warstw jest jednakowe we wszystkich utworach od środkowego kambru po górny dewon”.

Uzasadnieniem tego twierdzenia ma być diagram konturowy (*op. cit.*, ryc. 2 E), przedstawiający wyłącznie „ośmioprocentowe maksima położenia warstw” w poszczególnych systemach. Diagram ten jest dowodem zupełnego niezrozumienia zasady obrazów równopowierzchniowych (ich funkcji ilościowo-statystycznej) przez jego autora. Każdy dostrzeże, że jeśli niższe pola procentowe, np. 7%, zajmują odpowiednio większą powierzchnię pola projekcji (a jest to nieuchronne, bo przedstawione pola 8% mają powierzchnię znikomą), to będą one mieścić znacznie większą liczbę punktów projekcyjnych, niż pola „maksimów”, a zatem bez wzajemnego porównania tych niższych pól niczego udowodnić nie można. Dokonana „selekcja” pól procentowych to jaskrawy błąd w sztuce.

Gdyby jednak nawet zachodziła koincydencja wszystkich konturów, np. wzdłuż częściowego lub pełnego pasa π (pasa punktów wzdłuż dużego łuku), bynajmniej nie wynikałaby stąd pewność, że poszczególne systemy leżą na sobie zgodnie. W górotworach odznaczających się współosiowością różnowiekowych fałdów (a jest to częsta cecha na obszarach parokrotnie aktywowanych, m. in. w różnych punktach Gór Świętokrzyskich), różnice upadu warstw, stanowiące o niezgodnościach kątowych, nie ujawniają się w obrazie zbiorczym.

Naturalnie nie jest bynajmniej tak, że dewon świętokrzyski leży w każdym punkcie regionu łysogórskiego z niezgodnością kątową na niższych systemach (ani tym mniej, że powszechne są mierzalne niezgodności w obrębie niższej części profilu). Ale też, dopóki obracamy się na maleńkim, i to słabo odsłoniętym fragmencie utworów paleozoicznych, nie ma w tym nic dziwnego – nawet wówczas, jeśli np. w fazie eryjskiej zachodziły fałdowania. Niewiele znalazłoby się na świecie orogenów, których istnienia nie dałoby się zanegować na podstawie pomiarów w kilkunastu odkrywkach, i to takich, gdzie utwory kompleksów strukturalnych, których odrębność jest przedmiotem sporu, nie mogą być studiowane w bezpośrednim sąsiedztwie. W każdym razie tą metodą można by bez większego trudu udowodnić, że sfałdowanie Tatr nastąpiło po ocenie, a Karpaty zewnętrzne nie sfałdowały się wcale.

2. „Kierunki wszystkich głównych jednostek tektonicznych regionu są jednakowe, niezależnie od wieku skał, z których są zbudowane”.

Jest takie powiedzenie: po co prosto, jeśli można zawile. Do tej myśli nawiązuje autor omawianego tekstu, stosując analizę – nazywaną przez siebie strukturalną – do udowodnienia faktu, który od dawna jest oczywisty dla każdego, kto umie czytać mapę geologiczną. Tyle, że z powodów, o których już była mowa powyżej, fakt współosiowości struktur bynajmniej nie rozstrzyga ich relacji wiekowych. Byłoby nawet dziwne, gdyby w strefie oddziaływania głębokiego rozłamu świętokrzyskiego (którego wszakże nie wolno mylić z przypowierzchniową dyslokacją świętokrzyską) nie zaznaczyła się permanencja podstawowego trendu strukturalnego.

3. „Osie drobnych fałdów w skałach kambru, ordowiku, syluru i dewonu mają bardzo zbliżone parametry”.

Do elementarza analizy strukturalnej należy zasada, że warunkiem sensownych porównań geometrycznych jest rozpoznanie genezy porównywanych struktur; inaczej porównujemy psa z kotem, by w konkluzji orzec, że czworonogi domowe czasem wąża na drzewa, a czasem szczerkają. W omawianym artykule tak właśnie się dzieje: wszystkie drobne fałdy wrzucono do jednego worka, nic też dziwnego, że rozrzut danych jest ogromny, a z zestawień dla poszczególnych systemów (ryc. 2A–D) niewiele wynika. Gdyby jednak próbować cokolwiek z tych zestawień wywnioskować, to będą to akurat wnioski sprzeczne z twierdzeniem autora o jednoetapowej deformacji. Pozostając przy jedynie uprawnionym porównaniu w obrębie jednego obszaru – tu północnego (ryc. 2C i D) – łatwo spostrzec, że o ile osie fałdów w sylurze tworzą wyraźne skupienia kierunków bliskich równoleżnikowym i poziomym, a więc w pełni tautozonalne względem 8% maksimum położenia warstw ordowiku i syluru na ryc. 2E, o tyle większość osi w dewonie plasuje się w środkowym pasie kwadrantu II i zanurza się pod średnimi kątami ku NW, a zatem są to fałdy nietautozonalne względem warstw dewońskich (przy najprostszej możliwej interpretacji niepełnego obrazu na ryc. 2E) i wyraźnie odrębne względem poprzednich. Drugie, okołopołudnikowe ugrupowanie osi sylurskich w ogóle nie ma liczącego się odpowiednika w dewonie. Również pozostałe projekcje osi fałdów (z obszaru południowego, ryc. 2A i B) bynajmniej nie są jednorodne.

4. „Powierzchnie drobnych uskoków w skałach różnego wieku mają wspólną genezę, jak i zbliżone do siebie parametry”.

Geneza uskoków jako argument nie ma żadnej wartości, gdyż, podobnie jak fałdy, nie zostały one sklasyfikowane na diagramach (jeśli już nie genetycznie, to choćby kinematycznie – choć autor tych pojęć najwyraźniej nie różni). Znowu więc analizowanie takiego niejednorodnego zbioru niewielki ma sens. Jeśli jednak zbiór ten w ogóle rozważać, to łatwo dostrzec, że drobne uskoki osiągają największe skupienia w dewonie (ryc. 2C), gdzie zarazem praktycznie nie ma kilku zespołów widocznych w systemach starszych (ryc. 2A, B, a zwłaszcza D). Zgodnie z logiką należałoby więc przyjąć, że w tych starszych systemach zaznaczyły się jakieś przeddewońskie procesy uskoku.

5. „Parametry kliważu nie zależą od wieku skał, w których występują”.

W tym przypadku w ogóle nie wiadomo o czym mowa, gdyż poza wzmianką o kliważu spękanowym i ścięciowym (*sic!*) nie napotykamy informacji, co przez ten niejednoznaczny termin rozumieć. Szeroki rozrzut punktów projekcyjnych na ryc. 2, nietypowy dla kliważu spękanowego towarzyszącego fałdom, każe przypuszczać, że chodzi tu znowu o zbiór genetycznie niejednorodny. Najbardziej miarodajny jest zapewne obraz dla syluru, gdyż większość ro-

dziejów kliważu zapisuje się najlepiej w litologii ilastej. I rzeczywiście, rozkład na ryc. 2D jest najbardziej skupiony. Otóż, spośród tych skupień, zespół niemal pionowy E–W praktycznie nie ma odpowiednika w dewonie (ryc. 2C), a znowu w dewonie pojawia się prawie nieobecny w starszych systemach kierunek NE–SW. Własne dane W. Mizerskiego zaprzeczają więc jego twierdzeniu.

6. „Parametry i geneza spękań ciosowych w różnowiekowych skałach są również jednakowe”.

Tego twierdzenia jego autor nie próbuje już nawet udokumentować, ale pewność, z jaką orzeka on o jednakowej genezie ciosu w tak różnych utworach, jak kambur, sylur i dewon łysogórski, nie budzi zaufania do jego opinii. Gdyby jednak nawet istniała znaczna zbieżność geometryczna spękań w profilu przedcechsztyńskim, nie byłoby w tym nic dziwnego także przy założeniu dwu (lub więcej) cykli diastroficznie-ciosotwórczych, skoro procesy te miały ogólnie te same ramy przestrzenne (por. pkt. 2).

7. Kierunki uskoków stwierdzonych na zdjęciach lotniczych i satelitarnych (...) są jednakowe i niezależne od wieku skał, w których występują”.

Zaskakujący to argument, który zdaje się sugerować, że dla jego autora uskok to cecha quasistratygraficzna, ograniczona do jednego ognia czy kompleksu strukturalnego. W innym miejscu swego tekstu autor ten pisze bowiem o „naskórkowym” charakterze laramijskich uskoków przesuwczych, nie obejmujących podłoża paleozoicznego (co jest nonsensem mechanicznym). Niestety jednak, większe uskoki (a one to wszak są głównym przedmiotem analizy fotogeologicznej) nie chcą respektować granic stratygraficznych, czego dowodów dostarczy autorowi jakakolwiek fachowa mapa tektoniczna lub teledetekcyjna większego obszaru.

Tyle argumentów W. Mizerskiego i na tym można by właściwie zakończyć niniejsze uwagi, bowiem rzeczą już żenującą byłoby wytykanie autorowi ze środowiska akademickiego szkolnych błędów w rozumowaniu (tylko jeden przykład: równoleżnikowe uskoki przesuwcze są dlań przejawem ... nacisków równoleżnikowych, południkowe zaś – południkowych), nieporozumień pojęciowych (np. fałdki ciągnięte jako struktura typowa dla ... tektoniki gravitacyjnej), a nawet nieznamomości techniki projekcji stereograficznej (brak symetrii punktów obwodowych). Wypada też przypomnieć, że w warunkach tak nielicznych, nierównej wartości i niejednocie rozmieszczonych odsłoneń, jak w regionie łysogórskim, analiza „statystyczna” polegająca na ekstrapolacji punktowych danych na duże połacie terenu jest po prostu fikcją – jeśli nie przyjmijemy ścisłych zasad doboru jednostek terytorialnych, selekcji materiału pomiarowego itd.

W przedstawionej sytuacji nie wydaje się celowe dalsze komentowanie omawianego tekstu, choć i w innych miejscach jego lektura nastęrcza okazje do krytyki. Na marginesie tej lektury nasuwa się jednak spostrzeżenie ogólniejsze, że chyba nie najlepiej się dzieje w bieżącej krytyce naukowej z omawianego zakresu, skoro co pewien czas (przykładów jest więcej) publikowane są wypowiedzi uchybiające zasadom rzemiosła. Niestety, wyróżniona pod tym względem zdaje się być analiza strukturalna, być może w związku ze szczupłością krajowego środowiska fachowego, a także z pewną ezoterycznością metod. Byłoby szkoda, gdyby z tego powodu ten potrzebny w Polsce kierunek badawczy utracił zaufanie geologów.

LITERATURA

1. Mizerski W. – Ewolucja tektoniczna regionu łysogórskiego Gór Świętokrzyskich. Prz. Geol. 1988 nr 1.