

Szanowni Czytelnicy!

Kącik „Nasi w Filadelfii” prowadzimy już od lutego 2011 r. W tym czasie omówiliśmy blisko 150 artykułów z udziałem polskich autorów, opublikowanych w najbardziej prestiżowych międzynarodowych periodykach z dziedziny nauk o Ziemi. Miło zakomunikować, że nasz pomysł spotkał się z przychylnym podejściem środowiska geologicznego, choć usłyszeliśmy też słowa krytyki co do formy naszych tekstów (zbyt szczegółowe, zbyt formalne, bez osobistego komentarza osoby redagującej itp.). Musimy podkreślić, że powszechnej zgody co do formuły i doboru tekstów nie było także w gronie samego zespołu redagującego. Jednak najistotniejszym naszym problemem stał się fakt, że liczba prac „filadelfijskich”, które należałoby przejrzeć (a nierazko przeczytać bardzo dokładnie), przerosła nasze możliwości. Co kwartał (taki cykl wydawniczy z grubsza przyjęliśmy) ukazuje się 20–30 prac, o których należałoby wspomnieć. Nie chcąc rezygnować z prowadzenia tej rubryki, mieści się ona bowiem doskonale w „przeglądowym” charakterze naszego periodyku, zdecydowaliśmy się na zmianę formuły. **Proponujemy, aby notki były pisane przez samych Autorów artykułów, którzy chcieliby zareklamować swoje osiągnięcia i pomysły Czytelnikom Przeglądu Geologicznego.** Oczywiście w „Naszych w Filadelfii” pozostajemy przy tekstach krótkich (do 250–300 słów, jednak niech to nie będzie tylko przetłumaczony abstrakt). Zachęcamy zarazem do składania tekstów nieco obszerniejszych (do 2400 słów wraz z rycinami), które mogłyby być publikowane jako komunikaty naukowe, lub też pełnych artykułów naukowych. Nie rezygnujemy ze śledzenia baz artykułów, będziemy starali się wysyłać propozycje do Państwa, abyście omówili na łamach Przeglądu Geologicznego wyniki swoich badań opublikowane za granicą. Jesteśmy przekonani, że ta forma działalności przyczyni się do lepszego obiegu informacji o najnowszych badaniach naukowych, a tym samym zwiększy cytowalność prezentowanych artykułów.

Jacek Grabowski wraz z zespołem redagującym



NASI W FILADELFII

Publikacje polskich badaczy w czołowych czasopismach międzynarodowych z dziedziny nauk o Ziemi

Paweł Aleksandrowski¹, Jacek Grabowski²



P. Aleksandrowski



J. Grabowski

TEKTONIKA, GEOFIZYKA

Łukasz Gągała, Jaume Vergés i Eduard Saura (Instytut Nauk o Ziemi im. Jaume Almery, Hiszpania), **Tomasz Malata** (PIG-PIB), **Jean-Claude Ringenbach i Philippe Werner** (Total Exploration & Production, Francja) oraz **Piotr Krzywiac** (PIG-PIB) przedstawili na łamach Tectonophysics³ budowę (geometrię strukturalną) i przebieg tektonogenezy fragmentu wschodnich Karpat zewnętrznych na trudnym do bliższego zlokalizowania (na podstawie materiałów przedstawionych w artykule) transekcie, złożonym z trzech niemal współliniowych przekrojów, przebiegającym

od rejonu Preszowa na Słowacji po okolice Lubaczowa. Wzdłuż transektu skonstruowano przekrój zbilansowany sięgający na całą głębokość pryzmy akrecyjnej, który pozwolił na modelowanie kolejnych etapów rozwoju stosu płaszczowin fliszowych między późnym eocenem a późnym mioceniem (ok. 35,3–11,0 Ma) oraz na kwantyfikację przemieszczeń i deformacji fałdowo-nasuwczych w jego obrębie. Do konstrukcji przekroju zbilansowanego, który stanowił efekt wspólnego projektu badawczego Instytutu Nauk o Ziemi im. Jaume Almery w Barcelonie, koncernu Total i Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, wykorzystano dużą ilość danych otworowych i sejsmicznych – częściowo publicznie dostępnych, częściowo niejawnych. Przy bilansowaniu przekroju geologicznego i odtworzeniu przebiegu deformacji tektonicznych wykorzystano oprogramowanie Midland Valley 2D Move. Uzyskany obraz ukazuje stos płaszczowinowy Karpat zewnętrznych jako wewnętrznie sfałdowaną strukturę imbrykacyjną, zdominowaną przez liczne łuski, których zespoły zostały na siebie nasunięte wzdłuż nasunięć pozasekwencyjnych charakteryzujących się znaczną amplitudą przemieszczenia. Procedura retrodeformacyjna

¹Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Dolnośląski, ul. Jaworowa 19, 53-122 Wrocław; pawel.aleksandrowski@pgi.gov.pl.

²Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; jacek.grabowski@pgi.gov.pl.

³Dokładne dane bibliograficzne wszystkich omawianych tekstów znajdują się na końcu artykułu.

ujawniła, że skrócenie orogeniczne wzdłuż badanego transektu wynosi co najmniej 507 km, tj. o ok. 230 km więcej niż proponowano dla tego odcinka Karpat zewnętrznych w uprzednich opracowaniach innych autorów. Różnica jest m.in. efektem precyzyjnego wyznaczenia i ograniczenia w ten sposób miąższości karpaccich jednostek litostratygraficznych biorących udział w deformacjach. Średnie tempo zbieżności w pryzmie orogenicznej podczas analizowanego odcinka czasu określono na 20,8 km/My. W toku procedury *forward-modeling* odtworzono przebieg deformacji fałdowo-nasuwczej, w tym stopniową migrację ku północy frontu orogenicznego Karpat, przyjmując ramy czasowe wyznaczone przez maksymalny i minimalny wiek osadów synorogenicznych. Zdaniem autorów artykułu tempo progradacji sekwencji depozycyjnych w basenie przedgórskim, które zmieniło się z 9–11 km/My między ~41,5 Ma a ~21,1 Ma na 22–39 km/My między ~21,1 Ma a ~11,0 Ma, sugeruje dwuetapową dynamikę rozwoju systemu orogenicznego. Przyspieszenie migracji ku północy basenu przedgórskiego w ~21,1 Ma zostało zinterpretowane jako efekt ugięcia się i wycofania ku północy (zdaniem piszącego te słowa powinno być: ku północnemu wschodowi) subdukcją płata platformy europejskiej (ang. *subduction retreat and rollback*), które było też przyczyną równocześnie zachodzącej ekstensji w basenie panońskim, zajmującym pozycję załukową. (PA)

Stanisław Mazur, Jacek Szczepański, Krzysztof Turniak (Uniwersytet Wrocławski) oraz **Neal J. McNaughton** (Curtin University, Australia) opublikowali w periodyku *Terra Nova* wyniki datowania trzech koncentratów cyrkonowych sporządzonych ze skał metaosadowych masywu Śnieżnika (Sudety) oraz wynikające z nich przemyślenia i dalekosiężne implikacje. Datowane próby skalne pochodzą z obu formacji skalnych wyróżnianych od dziesięcioleci w obrębie tzw. serii suprakrustalnej masywu: z formacji Młynowca i z formacji strońskiej. Ich analizę wykonano w Australii przy użyciu wysokorozdzielczej mikrosondy jonowej (SHRIMP). Ze wszystkich prób uzyskano prekambrzyjskie spektra wiekowe, zbliżone do typowych dla obszarów o konsolidacji kadomskiej. Obejmują one przedziały archaiczno-paleoproterozoiczny (3380–1860 Ma) i późno-neoproterozoiczny (770–560 Ma), reprezentowany przez najliczniejszą grupę kryształów cyrkonu. Obie zbadane próby pochodzące z formacji strońskiej zawierają też cyrkony kambryjskie. Maksymalny wiek depozycji dla badanego paragnejsu formacji Młynowca określono na 563 Ma ±6 Ma, dla arkozowego metapiaskowca serii strońskiej – na 532 Ma ±6 Ma, natomiast dla kwarcytu z Goszowa (również pochodzącego z serii strońskiej) – na 490 Ma ±9 Ma. Wszystkie pobrane próby odniesiono do trzech paleotektonicznie odrębnych sukcesji metaosadowych, reprezentujących odpowiednio: pierwotne wypełnienie osadowe neoproterozoicznego basenu załukowego, dolnokambryjską sukcesję synryftową oraz dolnoordowicką serię postryftową. Wszystkie sukcesje związane miały być z pasywnym obrzeżeniem kontynentu Saksoturyngii, którego część uległa głębokiej subdukcji, a następnie, po głębokich przemianach metamorficznych, została ekshumowana w położonej ku południowemu wschodowi tylnej strefie waryscyjskiej (sudeckiej) pryzmy akrecyjnej w formie orlicko-śnieżnickiej kopuły gnejsowej – zgodnie z modelem przedstawio-

nym niedawno przez Schulmanna i in. (2009, *Comptes Rendus Geoscience*, 341: 266–286) i Chopina i in. (2012, *Tectonics*, 31, doi:10.1029/2011TC002951). Zbadane za pomocą sondy SHRIMP sukcesje metamorficzne należą od metaosadowej osłony tej kopuły. Utworzenie śnieżnicko-orlickiej kopuły gnejsowej podczas karbonu miało mieć charakter synkolizyjnej ekspulsji silnie podgrzanego i upodatnionego materiału skalnego przed frontem sztywnej masy oporowej Brunii, stanowiącej usamodzielniony fragment Awalonii. Ekshumowane, a przedtem głęboko subduktowane pod jednostkę Tepli-Barrandienu podłoże pasywnego obrzeżenia Saksoturyngii (o proveniencji armorykańskiej) ma dziś stanowić – zgodnie ze wspomnianym powyżej modelem autorów czeskich i francuskich – główną masę skał strefy moldanubskiej masywu czeskiego. Pewien niedosyt u piszącego te słowa pozostawiło nieznanie w artykule prostej odpowiedzi na postawione w jego tytule zagadnienie lokalizacji szwu po oceanie Rei na podstawie wykonanych oznaczeń cyrkonów. (PA)

Rafał Szaniawski (Instytut Geofizyki PAN), **Mirosław Ludwiniak** (Uniwersytet Warszawski) i **Jacek Rubinkiewicz** (PIG-PIB) przedstawiają w *Tectonophysics* nowe dane paleomagnetyczne z piaskowców kwarcytowych dolnego triasu, z autochtonicznej pokrywy trzonu krystalicznego Tatr. Skały te zachowały pierwotną pozostałość magnetyczną, w przeciwieństwie do skał węglanowych serii wierchowych, które uległy znaczącemu przemagnesowaniu podczas ruchów płaszczowinowych w górnej kredzie. Paleoszerokość geograficzna dla wczesnego triasu Tatr obliczona na podstawie paleoinklinacji wynosiłaby 11°N, co nieznacznie odbiega od paleoszerokości geograficznej basenu pstrego piaskowca w Polsce i Niemczech ocenianej na 15°N. Autorzy pracy uważają jednak, że wartości te są zaniżone ze względu na błąd inklinacji, związany z kompaktacją skał osadowych. Paleodeklinacje wskazują na niewielką, ok. 20-stopniową lewoskrętną rotację bloku Tatr w stosunku do przedpola. Dane te potwierdzają, że kierunki paleomagnetyczne z mezozoiku Tatr są bliższe kierunkom uzyskanym dla płyty europejskiej niż dla płyty adriatyckiej. Autorzy, chyba zbyt pochopnie, dyskredytują realność wielkich lewoskrętnych rotacji (ok. 90–60°), które, jak wskazują liczne dane paleomagnetyczne z paleogeńskich i neogeńskich basenów Centralnych Karpat, miały miejsce we wczesnym miocenie. Ich dane zdają się natomiast potwierdzać model rotacyjnego wypiętrzenia bloku tatrzańskiego w neogenie, z rotacją wokół osi poziomej, ok. 40° ku północy. (JG)

OMÓWIONE PUBLIKACJE

- GAĞALA Ł., VERGÉS J., SAURA E., MALATA T., RINGENBACH J.-C., WERNER P. & KRZYWIEC P. 2012 – Architecture and orogenic evolution of the northeastern Outer Carpathians from cross-section balancing and forward modeling. *Tectonophysics*, 532–535: 223–241.
- MAZUR S., SZCZEPAŃSKI J., TURNIAK K. & MCNAUGHTON N.J. 2012 – Location of the Rheic suture in the eastern Bohemian Massif: evidence from detrital zircon data. *Terra Nova*, 24: 199–206.
- SZANIAWSKI R., LUDWINIAK M., RUBINKIEWICZ J. 2012 – Minor counterclockwise rotation of the Tatra Mountains (Central Western Carpathians) as derived from paleomagnetic results achieved in hematite-bearing Lower Triassic sandstones. *Tectonophysics*, 560–561: 51–61.