

Sea Shear). Prav A. M. Quennellu, znanemu raziskovalcu tektonskih problemov predvsem na Bližnjem vzhodu in v vzhodni Afriki, je tudi posvečen ta zbornik. Umrl je namreč le nekaj dni pred simpozijem v Durhamu.

Zadnje poglavje (Extension in Thrust Belts) je namenjeno temi ekstenzije na območjih kompresijsko nagubanih gorstev. Na to temo sta le dva prispevka, saj je do spoznanja osnovnih načel inverzije kompresijske tektonike v ekstenzijsko prišlo šele nedavno. Ekstenzija na konvergentnih stikih geotektonskih plošč je danes še slabo poznana. V enem izmed dveh prispevkov L. H. Royden in B. C. Burchfiel (Thin-skinned N-S extension within the convergent Himalayan region: gravitational collapse of a Miocene topographic front), ki sta znana kot velika poznavalca razvoja Panonskega bazena, pišeta o ekstenziji zaradi gravitacije, ki je v pliocenu zajela nekatere predele zgornje skorje v osrednji Himalaji. Avtorja na koncu prispevka opozarjata, da bo v prihodnje potrebno več pozornosti nameniti normalnim prelomom tudi v drugih konvergentnih gorskih verigah. Ta problematika pa se že konkretno nanaša tudi na geološko zgradbo našega prostora, predvsem v neogenu. Zbornik bo najbolj zanimal strokovnjake o geotektoniki, regionalni geologiji, še posebno pa bo koristen za tiste, ki se ukvarjajo z različnimi raziskavami sedimentacijskih bazenov.

Tomaž Verbič

Margins: A Research Initiative for Interdisciplinary Studies of Processes Attending Lithospheric Extension and Convergence. (Proceedings of a Workshop sponsored by the National Research Council, Beckman Center, Irvine, California, November 20-23, 1988). 1989, X+285 str., 21 × 28 cm, broširano, National Academy Press, Washington, D. C., ISBN 0-309-04188-0, 37,80 USA.

Publikacija je nastala v času delavnice, ki so jo organizirali Continental Margins Committee (CMC), Ocean Studies Board (OSB), Commission on Physical Sciences, Mathematics and Resources in National Research Council (NRC). Namen delavnice, ki je imela vsebino koordinativnega sestanka, je bil določiti raziskovalne okvire in formulirati najbolj pereče probleme o geologiji kontinentalnih robov, ki naj bi pri reševanju imeli največjo težo in s tem tudi prednost pred drugimi. Delo delavnice je potekalo v šestih skupinah, od tega so se tri ukvarjale s pasivnimi, tri pa z aktivnimi kontinentalnimi robovi.

Vsebinsko je knjiga razdeljena na tri dele. Prvi del je uvoden, avtorji pa se v njem ukvarjajo z organizacijo in sistematizacijo raziskav kontinentalnih robov. Konkretno so v tem delu razdeljena in predstavljena področja, s katerimi so se ukvarjale posamezne skupine delavnice. Tako so se skupine v sekciji, ki je obravnavala pasivne robove, ukvarjale z mehaniko ekstenzije in z njo povezanim magmatizmom, sedimentacijskimi modeli in diagenozo na pasivnih robovih. Skupine v sekciji za aktivne kontinentalne robove so največ pozornosti namenile mehaniki in mehanizmu litosferskih plošč, geološkemu razvoju aktivnega kontinentalnega roba in problemu pretoka mase in energije ter kemičnim spremembam na aktivnih kontinentalnih robovih. Cilj skupin je bil v teku delavnice določiti predvsem vsebino najpomembnejšega problema, okvir raziskav o tem problemu in najučinkovitejšo strategijo raziskav.

V drugem delu so zbrana poročila raziskovalnih skupin, ki so oblikovana v skladu z vprašanji, postavljenimi v prvem delu. Prva skupina (Mechanics of rifting and

associated magmatism) se je ukvarjala predvsem s termalno in mehansko evolucijo ekstenzijskih področij. Največ pozornosti so namenili nastanku normalnih listričnih prelomov in s tem povezani stratifikaciji litosfere, mobilnosti in interakciji snovi in energije znotraj sistema skorja-plašč, vertikalnemu transportu magme in medsebojni povezanosti ekstenzije, izostazije, topografije, erozije in sedimentacije na pasivnih kontinentalnih robovih. Predstavljene so bile nekatere raziskovalne metode in konkretni novi projekti v okviru teh metod, ki naj bi v prihodnje dale največ uporabnih podatkov. Med njimi je osrednje mesto zavzemala v današnjem trenutku najperspektivnejša metoda, globoko seizmično refleksijsko profiliranje, ki pod različno patro-
nažo poteka na različnih kontinentalnih robovih.

Druga skupina (Rift and passive margin basins – the sedimentary record) se je ukvarjala predvsem s sedimentacijskimi modeli na pasivnih kontinentalnih robovih. Kot osnovni problem so formulirali razumevanje povezave med dejansko stratigrafijo, procesi, ki pogojujejo stratifikacijo in geološkimi razmerami, ki so spremljale sedimentacijo. Med najperspektivnejšimi metodami so omenili seizmično stratigrafijo.

Tretja skupina v sekciji za pasivne kontinentalne robove (Divergent continental margins – post-rifting internal processes) se je ukvarjala z razumevanjem pretoka fluidov na pasivnih robovih in s tem povezano diagenozo sedimentov.

V sekciji za problematiko aktivnih kontinentalnih robov se je prva skupina (Dynamics of short-term deformation at active margins) ukvarjala predvsem s seizmičnimi deformacijami na aktivnih robovih. S tem v zvezi je kot eden izmed pionirskih tekstov s tega področja omenjen tekst McKenzija iz leta 1972, ki se nanaša tudi na naš prostor. Druga skupina (Geologic evolution of active continental margins) je poskušala čimbolj koncizno formulirati nastanek, premikanje in priraščanje kontinentalne skorje. Zadnja skupina (Mass and chemical transfer) pa je največ časa posvetila pretoku mase znotraj sistema litosfera-astenosfera, kot vprašanje, v katerem leži odgovor oziroma velik del razumevanja življenja konvergentnih kontinentalnih robov.

V tretjem delu publikacije so predstavljeni pogledi posameznih udeležencev na obravnavano problematiko. Če za tekste v drugem delu publikacije velja konsenz vseh sodelujočih v posamezni skupini, pa je ta del izrazito individualen. Tu prihaja do soočenja različnih načinov obravnavanja problemov in različnih metod pri reševanju le-teh. Razumljivo je, da obstajajo med raziskovalci razlike v interpretaciji nakazane problematike, posebno če gre za strokovnjake in strokovne ekipe, ki so na svojem področju v samem svetovnem znanstvenem vrhu, in to sodelujoči na tej delavnici nedvomno so. B. H. Hager (Driving forces: slab subduction and mantle convection) raziskuje razmerje med geoidom kot geometrijskim telesom in konvekcijo v plašču. D. Karig (Initiation of Subduction) išče vzroke za različne modele podiranja. Zanimajo ga predvsem vzroki za različne vpade Benioffove cone. B. Taylor (Intraoceanic convergent margins) se ukvarja z do sedaj vse preveč zapostavljeno temo intraoceanskih konvergentnih robov. R. von Huene (Collision of seamounts, ridges and continental fragments: their effects on convergent margins) se ukvarja z razmišljanjem o vlogi oceanskih platojev pri konvergentnih stikih. Dva izmed pionirjev sodobnega raziskovanja divergentnih robov litosferskih plošč, J. C. Mutter in B. Wernicke, v tej publikaciji predstavljata pregled razvoja razumevanja geoloških procesov na divergentnih robovih. Opozarjata, da bi bilo razumevanje evolucije divergentnih robov brez podatkov iz globokega seizmičnega profiliranja na bistveno nižjem nivoju. J. S. Watkins (Sequence stratigraphy: the record of tecto-

nism and the global ocean environment) poudarja nujnost razumevanja globalnih evstatičnih nihanj pri razlaganju sedimentacije na kontinentalnih robovih. Poudarja nujnost stalnega dopolnjevanja danes že klasične evstatične krivulje, ki jo je leta 1987 predstavil Haq s sodelavci.

Čeprav se knjiga neposredno ne nanaša na naš prostor, se iz nje lahko naučimo marsikaj uporabnega tudi mi pri svojem konkretnem delu. Predvsem lahko iz takih publikacij dobimo osnovno predstavo o evoluciji in transformaciji našega prostora – od divergentnega in pasivnega roba v mlajšem paleozoiku in mezozoiku do (neko-liko distalnega dela) aktivnega kontinentalnega roba v terciarju. Knjiga je napisana razumljivo in, kar je najvažnejše, problematika robov litosferskih plošč je obravnavana interdisciplinarno. Zato je publikacija zanimiva za učitelje nekaterih geoloških predmetov, dobrodošlo berivo pa je za vsakogar, ki se bolj zanima za tekoče novosti pri raziskavah recentnih litosferskih robov.

Tomaž Verbič

B. D. W. Yardley, W. S. MacKenzie & C. Guilford: **Atlas metamorpher Gesteine und ihrer Gefüge in Dünnschliffen**, 1992, prevod v nemščino po prvi izdaji angleškega izvirnika, 120 strani, 240 barvnih fotografij, trdo vezano, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, ISBN 3-432-25011-8.

Raziskava kamenin na podlagi njihovih zbruskov s petrografskim mikroskopom je osnovna raziskava za vse vrste kamenin. V seriji atlasov raznih vrst kamenin s slikami njihovih zbruskov je ta knjiga namenjena spoznavanju metamorfnih kamenin in njihovih mineralov s petrografskim mikroskopom. Iz izbranih posnetkov zbruskov lahko razberemo, kaj se je z najbolj značilnimi in razširjenimi kameninami dogajalo med metamorfozo. Iz razmer, ki jo kažejo v različnih metamorfnih stopnjah rekristalizirane kamenine, pa lahko sklepamo tudi na metamorfno zgodovino širšega območja.

Različne stopnje metamorfoze se značilno odražajo s spremembo mineralne združbe in strukture kamenine. Mineralne združbe kažejo fizikalno-kemične razmere med rekristalizacijo. Pri tem sta s fizikalnimi razmerami mišljena predvsem temperatura in tlak. V strukturah pa se odraža rekristalizacija in deformacija, vezana na proces metamorfoze. S tega stališča obsega knjiga dva dela:

- V prvem delu so v posameznih poglavjih prikazane značilne mineralne združbe številnih kamenin glede na njihov različni izhodni kemizem in glede na različno doseženo stopnjo metamorfoze.

- V drugem, krajšem delu knjige so prikazane značilne strukture metamorfnih kamenin, zlasti kinematika in razvoj metamorfnega dogodka. Metamorfne mineralne reakcije sicer lahko potekajo statično, večinoma pa so vezane na deformacije. Razen tega metamorfne mineralne reakcije ne potekajo samo med deformacijo, temveč lahko tudi pred njo ali po njej. Potrebno je torej poznati časovno zaporedje rasti kristalov in deformacije. Pojasnila k slikam prvega in drugega dela knjige se dopolnjujejo, kar je v tekstu označeno z referenčnimi številkami.

Kratek, a izčrpen uvod in uvodna pojasnila k posameznim obravnavanim skupinam kamenin (npr. k pelitom) in k posameznim slikam so podana opisno, torej petrografsko. Vendar temelji atlas na teoretičnem učbeniku prvega citiranega avtorja (Yardley: *An introduction to metamorphic petrology*, 1989, Longman). Po njem so razčlenjene glavne vrste metamorfoz glede na geološko okolje nastajanja. Tudi