



РЕЦЕНЗИЯ

На дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
по професионално направление 4. 4. Науки за Земята (Регионална геология) с

автор

Елица Стоянова Илиева
на тема: Геология на Голо Бърдо

рецензент: доц. д-р Диан Ангелов Вангелов

Рецензията е възложена на заседание на Научно жури, утвърдено със заповед на Ректора на МГУ „Св. Иван Рилски“ № Р 1086/29.10.2018г., на заседание провело се на 09.11.2018г.

Общи данни на дисертационния труд:

Представеният дисертационен труд е в обем 201 стр., структуриран в 9 глави, 9 стр. приложения, 65 фигури и 11 таблици.

Литературната справка съдържа 225 заглавия, от които 163 на кирилица и 62 на латиница (основно на английски език).

Трудът е логично и последователно структуриран, с ясно поставени цели и задачи на базата на актуален анализ на състоянието на проблема на обекта на изследване. Трудът е много добре технически и графично оформен.

Авторефератът е структуриран според изискванията, може би в малко по-голям обем от необходимото.

По темата на дисертационния труд са представени три публикации, две в съавторство и една самостоятелна.

Състояние на проблема:

Независимо от близостта си до София, районът на изследване продължава да е обект на дискусии и в голяма степен „свободно“ интерпретиран от различни автори. Поради тази причина докторантът заслужава само адмирации за избора на тема с такова предизвикателство.

Проблемите са свързани с почти всяко направление на геоложките изследвания и естествено не може да се очаква от едно докторантско изследване те да бъдат решени, а и не е необходимо.

На първо време има все още нерешени проблеми с литостратиграфската схема на изследвания район. В повечето случаи това се дължи на желанието за корелация на литостратиграфски единици на големи разстояния без да се отчитат условията на формиране на скалите и спецификата на басейновите системи. Все още има проблеми и с взаимоотношенията, разпространението и корелацията на метаморфните скали от подложката.

В тектонско отношение районът попада на границата на три първоразрядни тектонски зони – Краище, Средногорие и Родопски масив, всяка със специфично развитие и време на проява на главните събития. Границите между тях са неясно

дефинирани или даже не са дефинирани изобщо. В много отношения има налагане на различни тектонски събития, свързани с реактивация на по-стари структури, но и на такива, които се пресичат. Често проследяването им е затруднено и дори невъзможно поради неясни критерии или наложена неотектонска еволюция.

По мои наблюдения, в структурно отношение районът е направо кошмарен, като това не е са единствените проблеми за решаване.

По тази причина не може да се очаква от едно докторантско изследване всичките тези проблеми да бъдат решени.

Характеристика на изследванията в основния обем на дисертационния труд:

Много добро впечатление прави анализът на публикуваните данни за изследвания район, където са представени почти всички публикувани материали засягащи различни геоложки проблеми. Най-вероятно тази глава е завършена по-отдавна, тъй като най-новите данни са от периода 2010-2012г. В последните години има нови публикации засягащи района, които биха могли да помогнат на докторанта при интерпретациите независимо, че са по регионални (напр. Burchfiel & Nakov, 2015; Kourov et al., 2017). По-скоро бих препоръчал на докторанта да не се базира на публикации за райони отдалечени на голямо разстояние или в други геодинамични обстановки и позиции (напр. Pristavova et al., 2003; Graf et al., 1998 a, b; Kourov et al., 2004, 2010, 2012), които освен това са и малко извън тематиката на работата, а и може да се интерпретират погрешно.

Методичната част е малко сухо представена. Съвременните изисквания, особено при регионални изследвания и/или при практическото им приложение, включват по-подробни описания на извършените дейности, независимо от обекта на наблюдение и изследване. Това не е забележка, а препоръка.

В една от най-главните и обемни части от дисертацията – „Регионално-геоложки строеж“ (между другото малко неудачно или по-скоро архаично заглавие) е направен преглед на установените литостратиграфски единици в изследвания район. Разбираемо е, че поради широкия стратиграфски диапазон от неопротерозой до кватернер (на практика всички стратиграфски интервали установени на територията на България), описанията са доста телеграфно представени. Като информация за страничен наблюдател те са информативни, но за такъв проблематичен район бих препоръчал да има и поне кратко описание на по-регионално разпространените единици и такива, които са по-локални, като визирам части от метаморфната подложка, триаските, юрските и палеогенските интервали. Добре би било те да се сравнят с изохронните интервали в съседни области като литология, фащиална обстановка, позиция в басейновата система, причини за смяната в седиментационните системи или тяхната миграция и др. Тези данни са важни при реконструкцията на цялостната еволюция на района.

Характеристиката на палеозойските метаморфни комплекси е малко объркваща, защото се базира основно на публикувани данни, в някои случаи за райони в различна геодинамична позиция и несвързани с еволюцията на района. В такива случаи е необходимо да се внимава с данните (и тяхната достоверност на базата тип анализ) за възраст на протолита, геодинамична интерпретация, възраст на метаморфизма и

условия, синметаморфна тектоника, син- и постметаморфни прояви на магматизъм и други събития, при това в комбинация.

Всичко това не омаловажава представената характеристика, но би могло да бъде препоръка или насока за изследвания с допълнителни методи за повишаване достоверността на данните и най-вече корелацията на тези скали със съседните райони.

Не звучи добре и повторението на характеристиките на нововъведените литостратиграфски единици в глави 6 и 7. Би могло да се избегне с препратки от едната глава в другата.

В глава Тектоника е направена характеристика на тези части от Струмската и Софийската тектонски единици, които попадат в изследвания район. Описани са херцински, ранно- и късноалпийски структури и неотектонски такива. Самото описание не противоречи на общоприетия за картировката стил, но е много архаичен. Очевидно е, че докторантът се е придържал към този стил и предполагам вината е до голяма степен на научния ръководител или по-скоро на неговия занижен контрол. В регионалната геология е прието за водещи да се приемат разломните структури (разломи, разломни зони, зони на срязване), докато гънковите структури са с второстепенно значение.

При липса на достатъчно данни е необходимо да се спомене, че регионалните несъгласия ограничаваша първоразрядните трансгресивно/регресивни цикли се дължат на процеси на структурнообразуване, които за територията на България са до голяма степен характеризирани и съвпадат с гореописаните. Бих препоръчал на докторанта при бъдещи публикации да използва характеристиката на главните тектонски събития установени на територията на България, дори с примери от отдалечени район или да се направи по-регионална характеристика и след това да представя конкретните данни за изследвания обект. С други думи, конкретните изследвания да се привързват към по-регионалните събития.

В главата Нови данни за стратиграфията и тектониката на Голо Бърдо са представени подробни разрези на 5 нововъведени единици с описания съобразени с изискванията на Стратиграфския Кодекс.

Прави много добро впечатление и описанието на метаморфните комплекси, придружено с анализ на публикувани данни и собствени структурни и петрографски анализи, както и добре илюстрирани. Обаче не звучи добре структурирането на глава 7. 4. „Геоложки граници“. Съществуват и други такива, които дори са описани в тезата, но не са коментирани, например триас/юра, горна креда/палеоген и др.

Заклученията са много важни за всяко едно изследване, но в случая са представени много лаконично и не са отбелязани много от засегнатите в дисертационния труд въпроси. Биха могли да се отбележат и още много неща, засегнати в темата.

Представените приноси не са формулирани добре и би трябвало да се подчертаят по-ясно, а и не са изброени всичките. Един изследовател трябва да може представя постигнатите резултати, за да може да се разбере кое е решено и кое предстои да бъде решавано. Това е и основата на последната глава Насоки за бъдещи изследвания.

Към докторантът имам следните въпроси:

По геоложките карти:

- на много от разломите не е посочена кинематиката на разломите. Това поради липса на теренни данни ли е или поради различия с установените данни и публикуваните такива?
- Подредбата на условните знаци не е последователна – каква е причината за това?
- Литостратиграфските колонки са по принцип на хроностратиграфски принцип и взаимоотношенията не са ясно представени. Какви са причините за това?
- Не е ясно защо на картата липсват разрези?

По литостратиграфската характеристика:

- Има неяснота по отношение на възрастите на метаморфните скали и магматитите в тях. Дали това са възрасти на протолита, мигматизацията/метаморфизма?
- Може ли да се направи корелация на триаския разрез със съседни райони и тектонски зони и защо?
- Тъй като сте запозната с юрския разрез в региона, може ли да се направи корелация със съседни райони на долноюрския разрез понеже има разминаване в литологията и възрастта?
- Логично ли е да се прехвърлят имена като Костелска и Камчийска свити от типовите разрези на големи разстояния само по генетичен произход – турбидитна седиментация или тектонска обстановка?
- Съгласна ли сте, че твърдението на проф. Ж. Иванов (2017) за неразпространение на горнокредни скали в областта на Краищенската зона, може да бъде оспорвано и имате ли доказателства за това?
- Мислите ли, че континенталните седименти предполагат бързи латерални вариации и отделянето на литостратиграфски единици в тях е рисковано поради затруднения при изследването им?
- Как ще обясните валидизирането на нова литостратиграфска единица с тектонски граници?

Към тектонската характеристика:

- Защо считате, че Струмската тектонска единица продължава на юг от Витоша и къде е нейната източна граница?
- Изобщо може ли да се посочат границите между Средногорие/Краище/Родопски масив в района?
- Защо търсите вертикална трансляция на Боснекския, Кралевдолския и останалите разломи от тази система, при условие че са доминиращи отседните трансляции?
- Защо мислите, че имате няколко генерации гънки в един малък участък на изследване, при условие че има много наложени деформации?


- Защо при „Савски“ деформации споменавате басейновите структури, а не и по-късните деформационни такива? Това даже не е отбелязано в изводите, а е много важно.

Въпреки забележките и препоръките, дисертационният труд има своите приноси. Дори само представената карта е достатъчна като основа за бъдещи изследвания, защото много ясно са представени зоните, които стоят нелогично и трудно могат да се интерпретират. Например разпространението и положението на юрските скали, геометрията на отседната система и промяната в ориентировката ѝ в района на гр. Перник от изток-запад до към 140° южно от Витоша, северно- и южновергентните разломни структури от двете страни на отседната система и др.

Нововъведените литостратиграфски единици и техният фащиален анализ могат да помогнат за реконструкцията на еоцен-олигоценската басейнова система. Петрографските и структурни изследвания на метаморфните комплекси от подложката са важно допълнение за тяхната характеристика и за границата високо-/нискометаморфни скали.

В заключение бих искал да предложа на уважаемото Научно жури да предложи присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на ас. Елица Стоянова Илиева в професионално направление 4. 4. „Науки за Земята“ (регионална геология) на Научния съвет на МГУ „Св. Иван Рилски“.

София
04. 12. 2018 г.

Рецензент: 
(доц. Диан Вангелов)