

РЕЦЕНЗИЯ

На дисертационния труд на Христо Цанев Пимпирев на тема “Стратиграфия и геоложка еволюция на Антарктика през Кредния период” за присъждане на научната степен “доктор на науките” по научната специалност Палеонтология и стратиграфия

Рецензент: проф. дгн Димитър Синьовски

Дисертационният труд е в обем 159 страници формат А4 включващ 71 фигури, от които 54 фотоснимки. Тя е структурирана в 8 глави и библиография с 259 заглавия, от които 3 на кирилица и 256 на латиница.

Дисертацията е посветена на стратиграфията на Кредната система в п-в Хърд на о. Ливингстън и е обобщение на резултатите от дългогодишната дейност на автора в Антарктика през периода от 1993 до 2015 г.

Актуалността на разработката се състои в обобщаването на стратиграфски данни за кредните скали, разкриващи се на територията на п-в Хърд и тяхното разчленяване и корелация в контекста на изключителната значимост на геоложките изследвания в тази отдалечена точка на света, които изискват специални усилия и целеви инвестиции.

В предговора са изложени аргументите за изследването и свързаните с геоложките проучвания трудности на ледения континент. Представена е първата геоложка карта на п-в Хърд, която според текста и надписа на фигурата е в М 1:5000, но от разграфката на координатната мрежа в координатна система WGS 84 проекция UTM личи, че е в М 1:50000. За съжаление авторския колектив изработил картата (Bonev et al., 2015) не е цитиран в литературата и не е ясно дали авторът присъства в него. От монографията „*Bulgarian Antarctic Research – Synthesis*” в литературата е цитирана само една страница и не е възможно да се проследят статиите, в които авторът твърди, че излага литостратиграфските, палеонтологичките, седиментоложките и литофациални изследвания в които е участвал.

Глава II представлява преглед на българското присъствие на острова с галерия на участниците и журналистически данни за антарктическите експедиции, които нямат връзка с темата на дисертацията.

Глава III съдържа геоморфоложки данни за острова, телеграфни данни за три геоложки единици – формациите Майърс Блъф, Моунт Боулс и Инот Пойнт и данни за ледниковата покривка (Риска, Вюрмска и съвременна), което също е извън темата на дисертацията.

Глава IV представлява литературен обзор главно на докамбийското развитие на южните континенти и няма пряка връзка с темата на дисертацията. Представените данни, от първата реконструкция на Vegener (1915) до схемите на Veevers (2012) са главно за предгондванската и гондванска история на Антарктида, както и бегли данни за аналогията на нейните палеозойски и мезозойски скали с тези в съседните континенти и рифтообразуването преди 100 млн. г.

Глава V „Стратиграфия на кредните седименти и обосновка на възрастта” съдържа данни по същество. Тя е разделена на части, във всяка от които авторът е изложил описанието на отделните литостратиграфски единици, означени като свити и членове.

Част V.1 е посветена на свитата Майерс Блъф, въведена от Dalziel (1972) и характеризирани чрез типовите разрези на нейните членове, изведени в литостратиграфските схеми на Doctor et al. (1994) и Smellie et al. (1995).

За типов разрез на члена Южен залив е посочен описанието на нос Хенри от Doctor et al. (1994). В рецензираната работа се предлага спомагателен разрез на тази литостратиграфска единица в района на българската база (разрез БАБ 1). Вероятно нуждата от описанието на този спомагателен разрез се налага не толкова от някакви

особености в литоложкия състав на члена Южен залив, колкото от необходимостта от справочен разрез в близост до базата.

Стратиграфският обхват на члена Джонсън Док със стратотип посочен от Doctor et al. (1994) в едноименния залив, чиито обем е ревизиран от Smellie et al. (1995), в представената от автора работа е ревизиран отново. Горната част, представена от пакети контурити и смесени алеврито-пелитови скали, е обособена като самостоятелен член – Сали Рокс. За стратотип на новата литостратиграфска е посочен представителен разрез в едноименната област на залива, описан съгласно изискванията и въведен съгласно правилата.

Членът Напие Пик, въведен като официална единица от Smellie et al. (1995), е валидизиран от авторски колектив начело с кандидата чрез типов разрез в района на едноименния хребет (Pimpirev et al., 2000).

Членът Пико Мурес, въведен като официална единица от Smellie et al. (1995), също е характеризирани чрез типов разрез от същия авторски колектив в района на Мурес Пик в най-голямата свободна от лед територия в източната част на п-в Хърд.

Част V.2 е посветена на групата Байерс, наименувана на п-в Байерс, най-голямата област от о. Ливингстън без ледена покривка. Литостратиграфската схема на групата Байерс, предложена от Crane et al. (1993), включва 4 единици: свита Анкоридж, свита Президент Бийчес и свита Честър Коун. Единствената характеристика на тези единици от български автори принадлежи на Pimpirev, Vangelov (1998), които разглеждат фащиалната обстановка и генезиса на образуване на скалите. От изложението в тази част трудно могат да се разграничат приносите на кандидата.

Свитата Анкоридж е характеризирани като алтернация на пясъчници, туфи и алевропелити. Приложени са данни за възрастовия обхват, базирани на амонити и иноцерамиди.

Свитата Девилс Пойнт е поделена на две основни единици – базална, от дебелопластови алевропелитни скали с тънки вукланокластични пясъчникови пластове и единица от грубозърнести пясъчници над тях с бериаска възраст, определена въз основа на амонити и бивалвии.

В свитата Президент Бийчес са отделени два члена: лещовиден пясъчников член и член Лаагер Пойнт. От палеонтологката характеристика на свитата личи, че данните за нейната възраст не са оригинални, а се базират на фосилни асоциации, намерени от предишни автори.

Свитата Честър Коун също е въведена и описана от предишни автори и очевидно кандидатът няма приноси в нейната характеристика.

Глава VI е посветена на фащиален анализ и обстановки на седиментация в двата основни седиментационни басейна на територията на изследвания район – Майерс Блъф и Байерс. Въз основа на това, доколкото позволява разкритостта на терена, са изведени седиментни последователности и фащиеси (където е възможно).

В част VI.1 са представени фащиалните изследвания в седиментационен басейн Майерс Блъф. Поради присъствието на дебела ледена покривка и моренен материал, някои от разрезите в седиментния басейн Майерс Блъф, като този при БАБ, са описани на отделни сегменти. Те са интерпретирани като делтови, но поради невъзможността да се проследи непрекъснат разрез не са изведени конкретни фащиеси.

В разреза Джонсън Док - стратотип на члена Джонсън Док на свитата Майерс Блъф, са отделени фащиеси, характерни за външен турбидитен конус, седиментни езици на външен конус, среден пясъчлив конус канал запълващи седименти на вътрешен конус. Същите фащиеси присъстват и в разреза Пунта Хенри, който е спомагателен разрез на члена Джонсън Док на свитата Майерс Блъф в залива Калета Архентина.

Въз основа на литологията, структурите, текстурите и архитектурните елементи на слоевете, в изследваната област са характеризирани седем турбидитни фащиеса по класификационната схема на Mutti and Ricci-Lucci (1972, 1975):

Клас А – седименти, отложени от дебритови потоци (песъчливи и глинести); Клас В – грубозърнести песъчливи турбидити; Клас С – среднозърнести песъчливи турбидити; Клас D – финозърнести турбидити (песъчливи и глинести); Клас Е – контурити или седименти отложени и преработени от придънни течения; Клас F – свлачища и приплъзвания и Клас G – пелагични и хемипелагични седименти.

В част VI.2 са представени фащиалните изследвания в седиментационен басейн Байерс. Въз основа на пет разреза от свитата Президент Бийчес и по два от свитите Анкоридж, Девилс Поинт и Честър Коун са отделени осем фащиеса: 1. Мъдстоуни, богати на радиоларии; 2. Средно до грубозърнести пясъчници; 3. Редуване на мъдстоуни с грубозърнести пясъчници; 4. Среднозърнести, тънко- до пластови пясъчници; 5. Грубозърнести и чакълести пясъчници; 6. Дребно- до среднокъсови конгломерати; 7. Деформирани седименти; 8. Финоламинирани мъдстоуни и финозърнести пясъчници.

В Глава VII е направен анализ на връзките между Патагония и Антарктида, съществували преди разделянето на Гондвана.

Научни приноси

Научните приноси на автора са в областта на литостратиграфията и фащиалния анализ.

Литостратиграфският принос се състои в детайлно описание и разчленяване на 5 разреза на п-в Хърд и 6 разреза на п-в Байерс. Направена е ревизия на литостратиграфския обем на свитата Майерс Блъф, в която е отделен нов член – Сали Рокс, обхващащ горната част на члена Джонсън Док. Разширена е територията на разкритията на члена Южен Залив и е даден официален статут на единицата Мурес Пик.

Приносът в областта на фащиалния анализ се състои в отделянето и характеризирането на седем основни фащиеса в седиментен басейн Майерс Блъф и осем фащиеса в седиментен басейн Байерс. Въз основа на подробната фащиална характеристика са направени изводи за обстановките на седиментацията в изследваните райони: дълбокоморски склонов комплекс за басейна Майерс Блъф и регресивна последователност от сухоземна океанска дъга към морски вътрешнодъгови и проксимални преддъгови басейни за басейна Байерс.

Приносът в областта на регионално-стратиграфските корелации се състои в установяването на частична изохронност между: 1) долните нива на свитата Майерс Блъф със свитите Анкоридж, Нордескъолд и Латади; 2) членът Джинсън Док и групата Мирамбио и пластове Уйлямс поинт; 3) проградационно-регресивните нива на свитата Майерс Блъф и групата Мирамбио; турбидитните последователности на свитата Майерс Блъф и групата Лъо Мей от о. Александър.

От справката за цитиранията личи че броят на цитатите варира от 47 до 158 с личен импакт фактор $h = 3-6$.

Авторефератът отразява напълно структурата и съдържанието на дисертацията. Той е в обем 74 с. формат А5, включва 43 фигури и списък от 19 публикации, свързани с темата на дисертацията.

Рецензентът има една обща публикация с кандидата, която третира възрастта на формацията Лъо Мей на остров Александър и няма отношение към приносите в дисертацията.

Критични бележки

Към дисертацията имам някои забележки, повечето от които са свързани със структурирането на дисертацията и не засягат основните приноси в нея.

Глави 2 и 3 нямат нищо общо с темата на дисертацията.

В глава 4 се разглежда геоложката еволюция на Антарктида като цяло, предимно докамбрийската и палеозойска история на континента, която също няма пряка връзка със заглавието.

На с. 139 за най-долната неразкрита част на свитата Майерс Блъф е отбелязано, че е синхронна със свита Анкоридж. Синхронни са геоложките граници, които са стратиграфски повърхности, но за едновременно образуване на единици се използва терминът “изохронни”.

Съгласно Международното стратиграфско ръководство, официалните хроностратиграфски единици се пишат с главна буква. След дългото подражание на съветския модел у нас, това изискване вече е въведено от редакциите на редица специализирани издания - Списание на БГД, Геонауки, Годишник на МГУ, Геология и минерални ресурси, Минно дело и геология. Не е нормално Каспичанска свита да се пише с главна буква, а Мастрихтски етаж – с малка. Това е неуважение към международно утвърдената стратиграфска терминология, която е част от геоложката терминология като цяло.

Заклучение. Като цяло представеният дисертационен труд е завършен и темата, в чието разработване личното участие на автора не буди никакво съмнение, е актуална от гледна точка на местонахождението на изследвания район и неговото значение за опознаването на девствените територии на южния континент.

Достоверността на изложените данни се доказва по безспорен начин в богато илюстрираните пета и шеста глава, които съдържат целия фактически материал и представляват сърцевината на дисертацията.

Дисертацията е изцяло лично дело на автора. Тя е обобщение на дългогодишните му изследвания на територията във връзка с организираните от него многобройни експедиции на о. Ливингстън.

Научните приноси са в областта на литостратиграфията и фашиалния анализ. Професионалното описание на литоложкия състав, структурите и текстурите на седиментните последователности е позволило на автора да направи коректни интерпретации и корелации на изследваните единици в рамките на ограничените разкрития. Възможностите за практическото използване на получените резултати са свързани с бъдещото разработване на природните ресурси на о. Ливингстън.

В заключение считам, че представеният труд притежава необходимите качества на висока докторска дисертация, което ми дава основание да препоръчам на факултетния съвет на Геолого-географския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски” да гласува за присъждането на научната степен “доктор на науките” на Христо Цанев Пимпирев.

01.02.2017 г.
гр. София

Рецензент:



/проф. дгн Димитър Синьовски/