

# РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Галин Богданов Петров,  
на дисертационен труд на тема

## **„НЕОГЕН-КВАТЕРНЕРНА ЕВОЛЮЦИЯ НА РЕЛЕФА В ПОРЕЧИЕТО НА СРЕДНА СТРУМА, В УЧАСТЪКА МЕЖДУ СКРИНСКИЯ И ОРАНОВСКИЯ ПРОЛОМ“**

Автор: Мирослав Алексиев Иванов,  
докторант към катедра „География, екология и опазване на околната среда”,  
Природо-математически факултет, Югозападен университет „Неофит Рилски”,  
Научна област 4. Природни науки, математика и информатика,  
Професионално направление 4.4. Науки за Земята,

### **I. Данни за дисертанта.**

Мирослав Иванов е роден на 11.03. 1977 г. Средно образование завършва през 1996 г.  
Бакалавърска степен по География получава през 2002 г. в ЮЗУ „Неофит Рилски”.  
Притежава магистърски степени по Туризм и по Екология.

През периода 2009 - 2014 г. ръководи фирмата „Инвестмънт сълюшънс“ ЕООД - гр. Благоевград. През 2016 г. е асистент по Геоморфология и геология в ЮЗУ „Неофит Рилски”.

От 15.09. 2016 г. до 01.07. 2017 г. работи като учител-лектор по География и икономика в Езикова гимназия “Акад. Людмил Стоянов” - гр. Благоевград, като преподава на английски език.

В качеството си на ръководител на екип, експерт или координатор участва в изпълнението на няколко проекта:

- Европейски проект по оперативна програма „Околна среда“, програма DIR – 5113325-3-91 „Устойчиво управление на Национален парк „Пирин“ и резерват „Тисата“ (2015);

- „Умна специализация” - проект по Европейска програма за трансгранично сътрудничество “Гърция-България” (2014-2015);

- международен проект „BIO2CARE“ по програмата за Европейско териториално сътрудничество ИНТЕРРЕГ V-A „Гърция - България 2014-2020“ (от 2017).

Като експерт се включва в дейността на „Клъстер възобновяеми енергийни източници“ и на Алианс на производителите на екологична енергия - БГ.

Понастоящем Мирослав Иванов е председател на управителния съвет на НПО „Център за природни и социални изследвания“ - гр. Благоевград.

## **II. Данни за докторантурата.**

По процедурата за защитата на дисертационния труд са представени следните материали: дисертационен труд, автореферат, списък на публикациите по темата на дисертацията, заповеди, регламентиращи отделните етапи по законността на процедурата, както и автобиография на дисертанта. Справката за научните приноси представлява органична част от самия дисертационен труд. Публикациите по темата на дисертацията са достъпни в интернет в пълнотекстов вариант.

Мирослав Иванов е зачислен като редовен докторант към катедра „География, екология и опазване на околната среда” на Природо-математически факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ с Ректорска заповед №237 от 02.02. 2015 г., като за научен ръководител е назначен доц. д-р Красимир Стоянов. Докторантурата е със срок три години.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на Разширен Катедрен съвет на катедра „География, Екология и опазване на околната среда” проведено на 30.04. 2018 г. Дисертантът е отчислен от докторантура с право на защита с решение на ФС на Природо-математическия факултет на ЮЗУ (Протокол №6 от 28.02. 2018 г.) и заповед на Ректора на университета №654 от 06.03. 2018 г. С това са спазени изискванията на чл. 8 от ЗРАСРБ, чл. 24 и чл. 25 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България и чл. 52 от Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ.

Защитата на дисертационния труд е насрочена и съставът на научното жури е определен с решение на Факултетния съвет на Природо-математическия факултет на ЮЗУ (Протокол №8 от 02.05. 2018 г.) и заповед №1074 на Ректора на ЮЗУ.

По този начин са покрити изискванията на чл. 9 от ЗРАСРБ, чл. 30 от Правилника за прилагане на закона, както и на чл. 56 от Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ „Неофит Рилски“. На основата на това на 09.06. 2018 г. е проведено първото заседание на научното жури, на което са определени рецензентите и членовете, изготвящи становища.

Всичко посочено по-горе дава основание да се смята, че докторантурата и процедурата по защитата на дисертационния труд са напълно законосъобразни.

## **III. Данни за дисертацията и автореферата.**

Дисертационният труд на Мирослав Иванов „Неоген-кватернерна еволюция на релефа в поречието на Средна Струма, в участъка между Скринския и Орановския пролом“ е в общ обем 197 страници, от които основният текст е 175 страници. Библиографската справка обхваща 15 страници и в нея са представени 144 източника, от които 82 са на латиница, основно на английски език.

В края на труда са оформени 4 приложения, най-вече снимков материал, който е органично обвързан с основното съдържание и по подходящ начин онагледява основните идеи и анализи на дисертанта. Петото приложение представлява списък на публикациите на автора, свързани с темата на дисертацията.

Отделно от това, в основния текст са включени 60 фигури - карти, блок-диаграми, схеми, таблици, профили, снимки. Част от картите са авторски, а някои са от чужди публикации, но с изменения и допълнения от автора. Във всички случаи е уточнено авторството на приложения илюстративен материал. Графичните средства успешно визуализират направените анализи. Известно смущение буди разделянето на геоложката карта на района, като картното изображение е в основния текст (Фиг. 2), а легендата е поставена в приложенията (Приложение 2).

Работата е структурирана в пет основни глави, като първата представлява уводна част, а в петата са формулирани изводите. Следват научните приноси според вижданията на автора, списък с използваната литература и приложенията. Предвид съдържателните изисквания за такъв тип академичен труд, трябва да се отбележи, че отделните структурни елементи са сравнително добре дозирани и балансирани.

В **Увода** е аргументирана актуалността на темата, очертани са обектът и предметът на изследването, дефинирана е основната цел и са конкретизирани задачите.

Избраната за изследване територия е актуална, защото е част от важен морфотектонски и геоморфоложки коридор не само в рамките на страната, но и за мащабите на целия Балкански полуостров. Актуалността на проучването на този сегмент от Струмската грабенова долина и околните земи, както отбелязва авторът, произтича от периферното, от гледна точка на научните изследвания, положение на територията, оскъдните фосилни данни, малкото на брой сондажни проучвания, разнопосочните интерпретации на информацията, няколкократното ревизиране на научните виждания относно геологията и палеогеографията на района, наличието на нерешени въпроси и проблеми.

В тази част авторът маркира и избрания от него научен подход и периметъра от предизвикателства, пред които той е изправен. Още тук става ясно, че акцентът ще е върху неогенските седименти с фащиалните им особености и генезис и с техните стратиграфски взаимоотношения.

Обектът на изследване е представен чрез карта (Фиг. 1), а именно сегмента от Струмската грабенова долина и прилежащите ѝ земи между Скринския пролом на север и Орановския пролом на юг. Изследваната територия е около 600 кв. км и според мен е достатъчна за такъв тип академично изследване, като се има предвид приложения подход, използваните методи и задачите, които трябва да бъдат решени.

Включена е кратка характеристика на трите основни морфоструктурни единици - Рилския свод, Малешевско-Влахинската морфоструктура и Струмската грабенова долина, като е представена и тяхната позиция в геоморфоложкото райониране на страната. Тази част играе роля на въведение в морфотектониката на изследвания район.

Ще отбележа само, че според по-новите представи, в Рилския свод няма палеозойски гранитоиди, а тяхната възраст е горнокредна и палеогенска. Така например изотопните данни, показват, че възрастта на Белмекенското гранитоидно тяло е около 80 Ма (Rb/Sr-метод) или 104 Ма (U/Pb-метод). Останалите гранитоидни тела вероятно са още по-млади (по Elefantidis et al, 1995; Quadt et al, 2006).

Ще маркирам като допълнителен факт и това, че съществуват разногласия относно мястото на Малешевско-Влахинската морфоструктура в общия морфоструктурен план на Балканите. Напоследък Алексиев (2012) обособява една по-голяма Влахинско-Огражденска блокова структура в рамките на Бучимския локален свод, като част от Дарданския сводово-блоков масив, докато според други автори (Връблянски, Спиридонов) тази морфоструктура се включва в рамките на Струмското Краище, а не в Дарданския масив.

Включени са и съвсем кратки бележки относно климатичните, хидрографските, почвените и фаунистичните особености на територията.

Предметът на изследване е ясно формулиран. Предметът на изследване според автора са фациалните и петрографските особености, както и стратиграфската позиция на седиментните скали в обхвата на Благоевградския грабен и планинските подножни стъпала на Рилската морфоструктурна единица и Влахинския блок. Тук авторът отново подчертава, че основен компонент в научното изследване е анализът на неогенските седименти като ключ за възстановяване на палеогеографската обстановка и еволюцията на релефните форми.

Целта е коректно и много точно дефинирана. Формулирани са четири основни задачи, но забележката ми е, че първа и трета задача не са ясно разграничени и частично се припокриват („детайлизиране и анализ на основните стратиграфски единици“  $\approx$  „извършване на фациален анализ на основните стратиграфски единици“).

**Втора глава** е наречена „Постановка на въпроса“ и по същество представлява преглед на досегашните представи и на еволюцията на вижданията относно палеогеографията на изследвания район. Обстойно са разгледани публикациите на Загорчев, Връблянски, Бакалов, Недялков и др. учени. Очертани са основните различия между отделните автори.

Засегнат е широк кръг въпроси и проблеми - литостратиграфски единици (подялба, разположение, взаимоотношения между тях), морфотектонски единици, геодинамика, неотектонско развитие и формиране на съвременния релеф, заравнени повърхнини и подножни стъпала, спектър на кватернерните речни тераси и др. Анализът е направен по автори, а не по отделните частни теми, засягащи неоген-кватернерната еволюция на релефа.

Тази глава от дисертацията ни убеждава в отличното познаване на литературата и научните достижения в областта, в рамките на която са изследваните в дисертацията проблеми.

Като технически пропуск може да се отбележи, че някои публикации, анализирани в текста на дисертацията, не са отбелязани, или са неточно отбелязани в използваната литература – напр. Недялков, Алексиев, 2004, Връблянски, 1997, Мишев, 1992, Недялков, 1991.

В **Трета глава** е представена методологията на изследването. Става ясно, че авторът борави със сравнително широк набор от методи и похвати.

В голямата си част научните интерпретации и изводи са базирани на многобройни собствени теренни изследвания и на детайлен анализ на петрографските и фациални особености на разкриващите се на повърхността седименти, включително и на описания на нови седиментни разрези (напр. на скали от Джерманската и Покровнишката свити).

Използван е и палеонтологичният метод, като освен публикувани вече данни, са използвани и открити от самия дисертант нови находища - фосилни останки от мастодонт (представител на род *Choerolophodon*) и ново фосилно находище на макрофлора. Всъщност, в края на работата става ясно, че са открити общо 5 нови находища на фосилна фауна.

Интерес представлява използването на тестов полигон за геоморфоложки изследвания, на който са моделирани условията за формиране на реки с преплетен рисунък на речния канал (braided rivers). Не са представени обаче емпирични данни и резултати от прилагането на този похват.

Приложена е и работа с ГИС-софтуер, чрез която са създадени карти на наклона на склоновете и степента на изпъкналост на долинните склонове.

Въпросът ми относно методическата част е: **Използван ли методът на гранулометричния (механичния) анализ?** Имам предвид определяно ли е съотношението между отделните фракции в седиментите, изчислявани ли са количествени показатели като медианен диаметър, среднопропорционален диаметър, мода, коефициент на сортировка, коефициент на асиметрия, коефициент на неравномерност, или по-скоро става дума за качествено окомерно определяне големината на късовете и частиците, изграждащи съответните седиментни пластове. На редица места в текста се споменава за „гранулометрия на скалните късове“, „гранулометрични белези“, „гранулометрични особености“, „гранулометрични характеристики на седиментите“ „лоша/добра сортировка“ и пр.

**Четвърта глава** представлява опорен акцент в дисертационния труд, поради което, разбираемо тя е с най-голям обем.

В първата част на главата са разгледани литостратиграфските единици в този сегмент от Струмската грабенова долина. Авторът застъпва виждането за наличието на четири свити - Джерманска, Покровнишка, Бараковска и Бадинска. Това е в разрез както с Геоложката карта на България в М:100 000 к.л. Благоевград (Маринова, Загорчев, 1991), така и със схемите предложени от Бакалов, Недялков, Цанков и др. и се доближава най-много до мнението на Загорчев от 1992 г., без да го повтаря напълно. В този смисъл, предложената от Мирослав Иванов схема за обособяване на основните литостратиграфски единици, запълващи Благоевградския грабен е оригинална и има приносен характер.

Авторът открива научни аргументи, за да обоснове своята теза. Така например, са анализирани нови седиментни разрези на Джерманската свита, западно от река Струма в околностите на село Драгодан, в обхвата на Падешкото понижение, както и в североизточната част на Благоевград.

Чрез описание и анализ на нови седиментни разкрития (в района на гр. Бобошево) е обосновано и обособяването на Покровнишката свита като самостоятелна

литостратиграфска единица. То е допълнително мотивирано с едно ново фосилно находище на макрофлора, намерено от автора и определено от Вл. Бозуков, чрез което ясно се диференцират в геохронологичен план седиментите на Покровнишката и Джерманската свити. На базата на проведените теренни изследвания дисертантът редуцира обхвата на Покровнишката свита спрямо представите на Бакалов, като причислява към свитата само Драгоданския член, мнение застъпвано и от Загорчев (включват се само онези наслаги, за които е характерно наличието на розови гранити). В този си нов състав в хронологично отношение седиментите на свитата са съсредоточени в една тясна и дълга ивица в централните части на Благоевградския грабен. Съществена разлика обаче между стратиграфската схема предложена от Загорчев (1992) и тази в дисертацията е променената стратиграфска позиция на Покровнишката свита. Според стратиграфската схема на Загорчев, Покровнишката свита е по-стара и лежи в основата на Джерманската свита. Благодарение на новооткритото фосилно находище е отхвърлено мнението за меотска възраст на седиментите, а тя е определена като късен понт - ранен дак или границата миоцен-плиоцен (5 Ма). Така според тезата на дисертанта Покровнишката свита е по-млада от Джерманската свита и има сложни латерални взаимоотношения с последната, което се дължи на всичането и запълването със седименти на палеоречния канал.

Застъпено е и съществуването на Бадинската свита, която липсва като формулировка на Геоложката карта на България в М 1:100 000, а на нейното място са отбелязани делувиялно-пролувиални образувания с предполагаема еоплейстоценска възраст.

На картите, които показват обхвата на отделните свити (фиг. 9, 20, 32, 40) по западната граница на Благоевградския грабен на няколко места са отбелязани базални червеникави конгломерати, за които Загорчев условно смята, че са по-стари от седиментите на Джерманската свита. **Как дисертантът би интерпретирал тези наслаги в хроностратиграфски и генетичен аспект?**

Имам и още една бележка, свързана с картите. Една тясна ивица между с. Крайни дол на юг и Дупница на север е причислена едновременно към Джерманската свита и към Бадинската свита (сравни фиг. 9 и фиг. 40). **Това някаква техническа грешка ли е или е умишлено направено?** Имам предвид това, че авторът наистина отбелязва, че на редица места седиментите на Бадинската свита залягат с ъглово несъгласие над тези на Джерманската свита. В текста обаче, такъв контакт е указан „в района на село Бадино“ (с. 129), „дълбоко всечените долове, принадлежащи към приточната мрежа на Бадинска река“ (с. 162) и „на север от село Смочево и по протежение на безименния дол, разположен югозападно от Стобските пирамиди“ (с. 126).

Във втората част на тази глава е анализирано подробно новооткритото край Бобошево фосилно находище. По подходящ начин чрез снимки са онагледени, както пространствената му локализация, така и самите находки. Става дума за останки от късномиоценска - ранноплиоценска макрофлора, като възрастта е дефинирана като късен понт - ранен дак. Направена е аналогия с други фосилни находища от тази част на страната. Представена е кратка фащиална характеристика на фосилоносния пласт и са

формулирани бележки относно палеогеографията на района - климатични особености, хипсометрия и характер на топографската повърхнина. Те са изведени на основата на екологичните изисквания на идентифицираните таксони. Последните са представени в таблица със съответните препратки към автори и публикации.

Като неспециалист в палеоботаниката ще маркирам интересния (според мен) факт, че тук е открит видът *Sapindus falcifolius*, защото, доколкото ми е известно, най-младите скали, в които до сега той е регистриран са тези от Криводолската свита, на която се причислява сарматска възраст, т.е. оказва се, че за първи път у нас той се установява в наслаги с толкова млада възраст (късен понт - ранен дак).

Третата част от тази глава има обобщаващ характер относно информацията, представена в предходните две части. В синтезиран вид авторът представя своята теза относно броя и възрастта на основните литостратиграфски единици и на базата на това извежда собствена стратиграфска схема. Той правилно подчертава, че тя изисква една нова интерпретация на тектонската еволюция на прилежащите на Благоевградския грабен територии, по-конкретно такава, при която общият еволюционен процес е насочен от плана на постоянна и задълбочаваща се тектонска диференциация.

В четвъртата част на главата са разгледани фащиалните особености на основните литостратиграфски единици. Информацията частично се покрива с тази в първата част, защото и там накратко са представени фащиалните особености на всяка от свитите. Трябва да се отбележи, че извършеният литолого-фащиален анализ на неогенските седименти, запълващи Благоевградския грабен е на високо ниво. Следва се строен алгоритъм, а направените заключения са ясни и логични. Конкретизирани са генезисът на наслагите, тектонската обстановка, участъците на подхранване, условията на седиментоотлагане. Като примери са потърсени съвременни аналози на тези условия.

Все пак, снимката на фиг. 49 (НП „Денали“, Аляска) можеше да е от долината на р. Джерман, след като авторът твърди, че реката притежава преплетен рисунък на речния канал (с. 143).

След като са изяснени фащиалните особености, в следващата част авторът акцентира върху геодинамичния режим и еволюцията на релефа. Интерпретирана е палеогеографската среда и е разгледан генезисът и еволюцията на релефа в обхвата на някогашните подхранващи територии.

Относно седиментите на Джерманската свита (късен миоцен) се смята, че те са отложени в обширна алувиална равнина при спокоен тектонски режим и слаба енергия на транспортиращото водно тяло, което обаче е било с масивни размери. Самите материали са транспортирани от много голямо разстояние. Речната долина е била в своя зрял стадий, а в изследвания участък се е намирало долното до средното течение на реката. Тази обширна долина авторът разглежда като част от едно по-широкообхватно заравнено пространство, включващо цяла днешна Югозападна България, което възприема като първична (инициална) денудационна повърхнина.

Относно седиментите на Покровнишката свита (границата миоцен-плиоцен) мнението е, че те генетично представляват руслов алувий, отложен в речен канал с

преплетен рисунок при проява на мащабна тектонска активизация и ясно изразена вертикална диференциация на релефа, което показва дезинтегрирането на първичната заравнена повърхнина. Началото на тази дезинтеграция авторът поставя във времеви интервал 7-5 млн. г. ВР. Този етап се разглежда като време на коренна промяна в геодинамичния режим и залагане на основните морфоструктурни елементи на съвременния релеф. Тектонската активизация се проявява основно в земите западно от р. Струма. Материалите са транспортирани от значителни разстояния (вероятно извън територията на днешна България), като подхранващата област е била подложена на интензивна ерозия. Ако допуснем, че тя се е намирала в басейна на дн. р. Брегалница, това поставя въпроси относно тектонското поведение на Влахинския сложен хорст и евентуално на Осоговската блокова структура.

Смятам, че тезата за наличие на преплетени речни канали няма да се възприеме съвсем еднозначно от научната общност у нас. Отбелязвам, че за съществуването на такива се твърди и за Санданско-Петричката котловина (Петричката котловинна морфоструктура) (Цанков и др., 2005). Пожелавам на дисертанта успешно да защити тази своя теза.

Седиментите на Бараковската свита (плиоцен - 5-2 млн. г. ВР) се разглеждат като палеонаносни конуси на реките Рилска и Благоевградска Бистрица, при ускоряваща се вертикална диференциация на релефа и активизиране на нови позитивни морфоструктурни елементи. Основната област на подхранване е била Рилският блок, който е бил подложен на интензивно издигане. Мощните вертикални дислокации са довели до еродиране първоначално на метаморфната мантия, а след това и на част от гранитните тела на блока. От друга страна, тектонското поведение на Влахинската морфоструктура е било много по-спокойно.

Седиментите на Бадинската свита (кватернер) имат делувиялно-пролувиален генезис и формирането им се свързва с активен геодинамичен режим, но с различно поведение на отделните морфоструктурни елементи от състава на Рилския блок.

В последната част на четвърта глава авторът синтезира своите виждания за неоген-кватернерната еволюция на релефа в изследвания участък от долината на р. Струма. Диференцирани са основните фази от това развитие. На базата на фащиалните особености на основните литостратиграфски единици се отрича наличието на планационен етап след разпадането на късномиоценската инициална повърхнина.

Във връзка с това, въпросът можеше да бъде доразширен и авторът да представи своите виждания за склоновите площадки и заравнени нива на различни височини в Рила, за които пишат редица автори (като се започне от Louis, 1930).

Формулираните **изводи** отразяват основните резултати от извършеното изследване. Те са научно достоверни. Авторът правилно подчертава, че те се отнасят единствено за изследваната територия и не би било коректно да бъдат проектирани в един по-широк регионален мащаб.



Смятам, че декларираните в началото цел и основни задачи са изпълнени. Използваните подходи и методически похвати са приложими и при други регионални структурно-геоморфоложки изследвания.

**Авторефератът** е в обем 59 страници и е изготвен в съответствие с общоприетите изисквания, като в него са включени и част от картите, използвани в дисертацията. Той отразява точно и ясно съдържанието и структурата на труда, поставената цел, основните задачи, използваните методи, анализирани проблеми и въпроси, достигнатите резултати. В този смисъл, представлява коректна проекция на същността на дисертационния труд.

Представеният дисертационен труд ни убеждава, че дисертантът Мирослав Иванов:

- отлично познава публикациите и научните достижения в областта, в която работи;
- е способен да провежда теренни изследвания и правилно да интерпретира резултатите от тях;
- успешно може да комбинира прилагането на разнообразни научни методи и похвати;
- има способности и умения за провеждане на регионално структурно-геоморфолошко научно изследване, за критично осмисляне на съществуващи научни възгледи и за аргументиране на собствени виждания и тези;
- умее задълбочено да анализира и коректно да интерпретира резултатите от научната си работа и да ги представи разбираемо, логично и прецизно.

Относно дисертационния труд могат да бъдат формулирани някои **критични бележки и пропуски**, които обаче не подценяват и омаловажават посочените вече позитивни страни. Основната слабост според мен е това, че кватернерният етап остава на втори план в изследването. Засегнато е само началото на този етап във връзка с формирането на Бадинската свита. По-конкретно пропуските се състоят в следното:

- Не са анализирани подробно подножните наклонени стъпала (нива), за които се споменава на няколко места в текста, включително и при дефиниране предмета на изследване. Такива се откриват например в района на селата Падеш и Логодаш (подножието на Влахина), както и Баланово, Смочево и източно от с. Рилци (Рилското подножие). В интерес на истината, трябва да се отбележи, че в своя статия дисертантът маркира наличието на заравнени площадки в долината на р. Благоевградска Бистрица на 180-250 m над съвременното речно легло, като предполага, че става дума за гравитачно дислоцирани, по активен разсед, блокове от долинните склонове;

- Не е представен, дори и накратко, спектърът от кватернерни речни тераси;
- Не е изяснено формирането на проломите и ролята на Орановския и Белополския напречен праг за формирането на съвременния релеф;
- Не са разгледани холоценските наслаги, които могат да ни дадат представа за най-новите геодинамични процеси. Авторът се ограничава с това, че съвременните тектонски движения унаследяват тези, започнали в края на миоцена. Това в голяма степен се

потвърждава от данните от геодезичните измервания, които показват, че западната част на Рилския блок (западно от Белиискърския разлом) наистина е подложена на издигане, но локално издигане се установява и южно от Благоевград (Georgiev et al, 2006; Беляшки и др., 2006; Георгиев и др., 2011).

#### **IV. Научни приноси.**

Според мен, в дисертационния труд определено се съдържат научни резултати, които имат характер на приноси. Те се изразяват в следното:

- Извършена е огромна по обем теренна работа, която води натрупване на значителен фактологичен материал, позволяващ научно достоверни анализи и заключения;
- Ревизирани са възрастта и стратиграфското положение на седиментите от Покровнишката свита;
- Изведена е нова хроностратиграфска схема на наслагите запълващи Благоевградския грабен и прилежащите земи;
- Формулирана е нова хипотеза за формирането на релефа в изследваната територия, като е отхвърлена тезата за циклично развитие, а общия еволюционен процес е дефиниран като тенденция към постоянно задълбочаваща се дезинтеграция и тектонска активизация.
- Открито е първото находище на фосилна макрофлора в неогенските седименти северно от Благоевград.

#### **V. Публикации по темата на дисертацията.**

Във връзка с дисертационния труд Мирослав Иванов е представил списък с общо шест научни публикации. В него се създава впечатление, че заглавието на първата е идентично с това, на втората, но всъщност е допусната техническа грешка. Четири от публикациите са самостоятелни, а две са в съавторство. Повечето от публикациите представляват доклади, изнесени на научни форуми в страната (някои с международно участие), а една от тях е статия в Списание на Българското Геолог. д-во.

В две от публикациите се засяга проблемът за формирането на реки с преплетен рисунък на речния канал, в други две се разглеждат съвременните свлачищни процеси в района на дисертацията, а в останалите - фащиалните особености на седиментните скали, палеосредата и еволюцията на релефа през неоген-кватернера. В този смисъл някои от работите отразяват частни въпроси, а други дават един по-широк поглед върху проблематиката касаеща дисертационния труд.

Считам, че изискуемият минимум за научни публикации, които да отразяват работата на докторанта по конкретната тема е изпълнен. Участията в научни форуми и публикациите отговарят на изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

## **VI. Заключение.**

Дисертационният труд представлява актуална и оригинална авторска разработка. Чрез него е дадена сериозна заявка за бъдеща научна дейност в избраната насока. Сложната проблематика, с която се сблъсква дисертанта би трябвало да е катализатор за по-нататъшна научна находчивост и креативност.

Въз основа на качествата на представения дисертационен труд, както и на личните ми впечатления от публикациите на дисертанта, изразявам увереността си, че на Мирослав Иванов може да бъде присъдена научната и образователна степен „доктор“ и ще гласувам „ЗА“ при вземане на решение от страна на научното жури. Позволявам си да препоръчам на уважаемите членове на научното жури да дадат своя положителен вот при гласуването.

В. Търново  
29.07.2018 г.

Рецензент:.....  
(доц. д-р Галин Петров)

